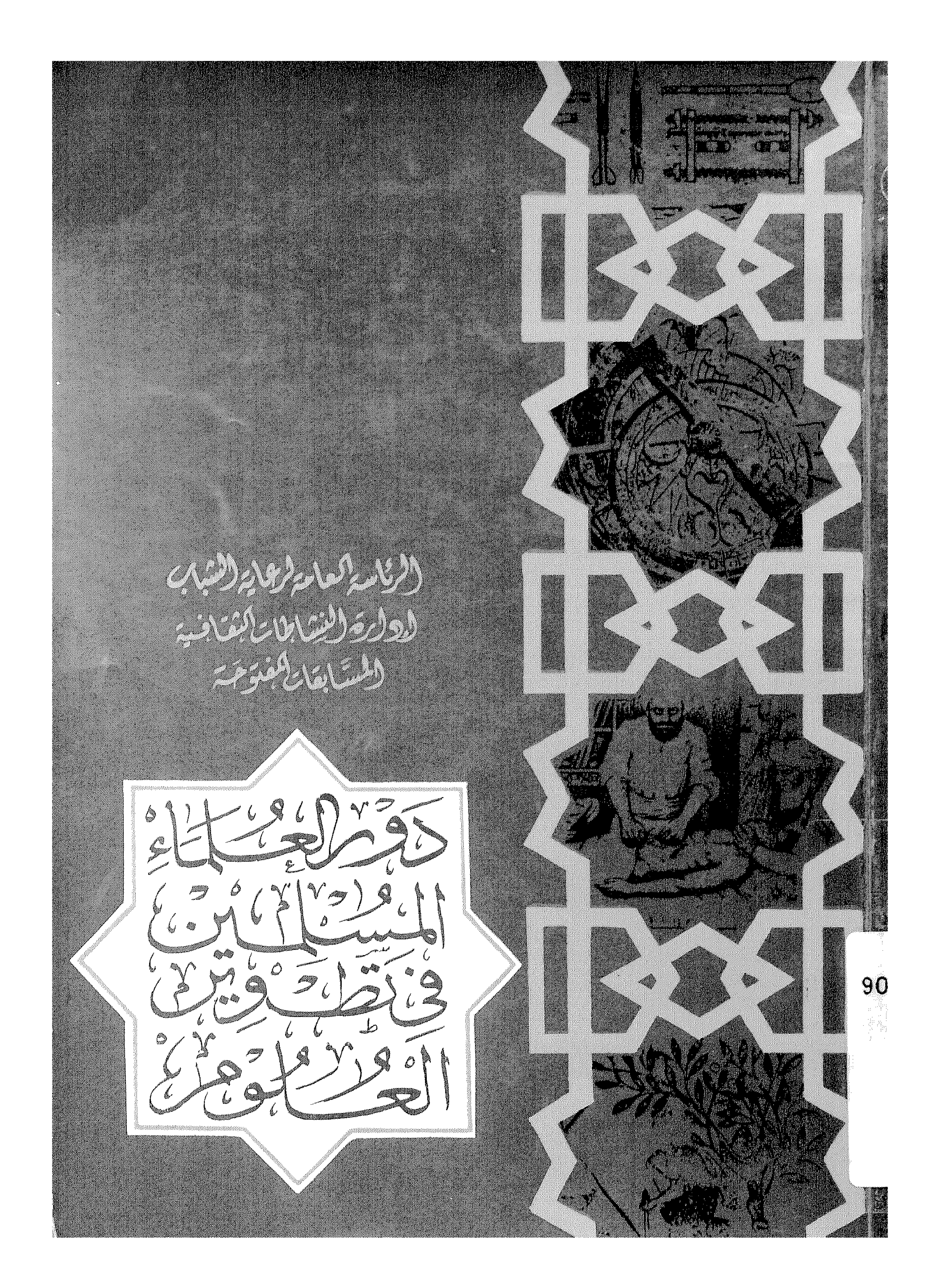


الرئاسة العامة لرعاية الشباب
إدارة النشاطات الثقافية
المسابقات المفتوحة

دور العلماء المسلمين في تطوير العلوم









المملكة العربية السعودية
الرئاسة العامة لرعاية الشباب
إدارة النشاطات الثقافية
المسابقات المفتوحة

دور العلماء المسلمين في تطوير العلوم

إعداد الشاب : إبراهيم محمد القباني



بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه .

دور العلماء المسلمين في تطوير العلوم

تمهيد :

إن الانسان كائن حي، والحياة تقتضي مواجهة متجددة وناجحة لمواقف ومشكلات .

ولقد زودت القدرة الالهية كل إنسان سويٍّ عادي بحواس ذكية عاملة هي نافذة التفكير، لأنها القاعدة الأساسية في عملية الإدراك في مستواه الأولي وهو الإدارك الحسي . . وتلك هي الوسيلة الأولى للتفكير والمناقشة ، وهي التي تمد الطفل بمعين لا ينضب من الادراك والمعرفة لما حوله ولجسمه .

والوسيلة الثانية للمناقشة والتفكير: هي ما وهب الانسان بالفطرة من قدرات عقلية مفكرة يستخدمها الانسان في فهم الاحساسات وتأويلها ، وفي دقة الملاحظات واصطناعها ، واقامة التجريب والاختبار والمقارنة ، والاستنتاج والاختراع . وهي التي تساعدنا على اكتساب الخبرات ، واستعادتها في التفكير والمناقشة[1] .

والوسيلة الثالثة : هي الخبرة ، وهي حصيلة لما سبق من مدركات حسية وتجارب وملاحظات واستنتاجات كلها تتفاعل في تكوين رصيد يساعد الفرد على مواجهته المواقف بشكل علمي صحيح .

وأهم فائدة للخبرة أنها توسع قاعدة المعرفة ، وتنمي روح الشجاعة في مواجهة المواقف الجديدة والطارئة .

(١) الرسول العربي المربي ، د. عبدالحميد الهاشمي ، ص (١٩٦-١٩٧).

أما الوسيلة الرابعة فهي وسيلة خلقية، ونعني بها عدم القوقعة الفكرية وحسن الاستماع لأفكار الآخرين ومشاورتهم فالتعصب الأعمى هو العدو الاول للمناقشة والتفكير، كما أن حسن الاستماع والمشاورة تجعل الفرد يفكر بتعقل، ويستفيد من خبرات وتجارب الآخرين، لذا كانت المناقشة الجماعية أقرب الى الصواب، وأبعد عن الخطأ والانحراف، لا سيما إذا شعر كل فرد في ذلك المجتمع أنه مسؤول، وأن التربية الاسلامية لم تترك الخيار للانسان في أن يفكر أو لا يفكر تفكيرا منطقيا استدلاليا بل جعلت هدفه الوصول بعقله وبالأدلة الواقعية والحسية الى معرفة عظمة الله وبديع صنعه ودعت الى التفكر في الكائنات، واكتشاف بعض أسرارها وقوانينها لتحقيق هذه الغاية[1].

وبوسع هذا الهدف الشامل لكل الكائنات بما فيها الانسان نفسه، أن يستوعب جميع الطاقات الفكرية على اختلاف ميولها ومراميها وأن يستقطب اليه جميع الباحثين المتخصصين مهما تنوعت اختصاصاتهم من طب الى فيزياء إلى كيمياء الى جيولوجيا الى رياضيات الى علم حيوان الى الميكروفيزياء الى كل اختصاص يمكن أن يحدث. . أليس كل مختص من هؤلاء يبحث في حدود السموات والأرض؟ والله يقول: ﴿إن في خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار والفلك التي تجري في البحر بما ينفع الناس وما أنزل الله من السماء من ماء فأحيا به الأرض بعد موتها وبث فيها من كل دابة وتصريف الرياح والسحاب المسخر بين السماء والأرض لآيات لقوم يعقلون﴾[2].

الدين والعقل:

رعى الاسلام العقل الانساني رعاية كاملة، وبوأه المكان اللائق به، فلم يهدره ويحط من قيمته، ولم يسخر منه بالتأليه والتقديس، ولم يحمله فوق طاقته، وتظهر هذه الرعاية بما يلي من الأمور التالية:

١ ـ تنمية العقل: فالعقل يتطلع بحسب مقتضى الفطرة الانسانية ـ الى معرفة كل ما يحيط به، ثم يستمر في الشوق الغريزي الى معرفة ما وراء الغيب، وما قبل

(١) التربية الاسلامية والمشكلات المعاصرة: عبدالرحمن النحلاوي ص١٦٣.
(٢) سورة البقرة (١٦٤).

الـوجود وما بعد الحياة والفناء، ويأتي الدين ليلبي هذا التطلع، ويشبع هذه الـرغبـة، ويقدم له التفسير الصحيح لكل ذلك، دون أن يمنعه من البحث والكشف عما يطوله من مكنونات الوجود المحسوس[٣]

٢ ـ تكـريم العقل: ويظهر هذا التكريم في تقديس القوة الخالقة المبدعة وحصر العبودية والخضوع لها، وإبعاده عن السخافات والأوهام والخرافات والأساطير كمن يظن أن الأرض على قرن ثور، أو من ينسب تنظيم الكون الى الطبيعة الصماء العاجزة عن ايجاد نفسها، أو كمن يعتقد أن الحجر ينفع أو يضر، فجاء الدين فكرم العقل وأعلى من شأنه وحرم على الانسان الشرك لانه اسفاف وهدر لقيمة العقل.

٣ ـ دعوة العقل الى التفكير والبحث والتأمل في الكون وسبر دقائقه وكشف أسراره والاستفادة من خيراته والتمتع بطيباته التي خلقها الله وسخرها للانسان وقد كثرت الايات الكريمة التي تذكر العقل والفكر والتذكر والعلم والبصر: قال الله تعـالى: ﴿ان في خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار لآيات لأولي الألباب﴾[١].
قال الله تعالى: ﴿وفي الأرض آيات للموقنين، وفي أنفسكم أفلا تبصرون﴾[٢].
وقال الله تعالى: ﴿ان في ذلك لآيات لقوم يتفكرون﴾[٣].

وإن العلم فريضة على كل مسلم ولا ينحصر ذلك في العلوم الشرعية، بل يتنـاول جميـع العلوم النـافعـة كالـطب والهندسة والكيميات والجيولوجيا والزراعة والفلك والرياضيات والفيزياء والصيدلة.

والتـاريـخ الاسـلامي خير شاهـد على فهم العلماء القرآن والسنة وتطبيقهما التطبيق الصحيح والواعي والذي جعلهم حملة مشاعل العلم الحق والحضارة الخيرة البناءة طوال قرون عديدة[٤].

---

(٣) محاضرات في أصول تدريس التربية الاسلامية: د. محمد مصطفى الزحيلي (١٠٣-١٠٤).
(١) سورة آل عمران (١٩٠).
(٢) سورة يونس (١٠١).
(٣) سورة الرعد (٣).
(٤) التربية الاسلامية: د. محمد عجاج الخطيب ص (١٣).

فالاسلام أعطى حرية التفكير، وفتح جميع المجالات العلمية التي يستطيع العقل البشري أن يصل اليها، ولكنه لم يترك العقل يبحث في الغيبيات وأمور الآخرة، لان ذلك لا يدخل في طاقته وقدرته، ولن يصل الى نتيجة الا بالتخيلات والتخرصات التي لا تنفع ولا تجدي شيئا، بخلاف النظر في الكون وما فيه فإنه يؤدي الى فائدتين، الأولى: العلم والمعرفة والاستفادة الدنيوية.

والثانية: معرفة الخالق وعظمته وخشيته، واقامة العقيدة والايمان على أسس راسخة، وأدلة واقعية، وبحث تحليلي.

وما صار للعرب حضارة ولا فنون ولا علوم متقدمة يفتخرون بها الا يوم آمنوا بهذا الدين الحنيف، واتخذوا القرآن دستورهم ومنهجهم في الحياة، وقد تتبع المسلمون القرآن الكريم نصا وروحا فسعدوا وأسعدوا من حولهم، وعلموا وعلموا أمم الأرض كيف تكون الحياة السعيدة المطمئنة، لقد عمل العرب المسلمون بدستورهم فكانت الثمرات يانعة والخيرات كثيرة.

وقد كان قوله تعالى: ﴿صنع الله الذي أتقن كل شيء﴾ محرك همم العلماء والباعث لهم على تسخير الكون ودراسة جميع العلوم الدنيوية والتطبيقية واذا تأملنا هذه الآية الكريمة وجدنا لفظ (الصنع) مقترنا بلفظ الاتقان ولو تأملنا ما خلق الله في السماء والأرض لوجدناه على أحسن ما يكون ابداعا ونظاما وإحكاما ودقة وتناسقا وتوازنا وعدم اختلاف كما قال تعالى: ﴿ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت﴾ [الملك: ٣].

ولقد كان العرب المسلمون أسبق الناس الى ابداع منهج علمي تجريبي لم يسبقهم غيرهم الى مثله، نتجت عنه حضارة كانت غرة في جبين التاريخ الاسلامي. وقد كان أساس هذا المنهج العلمي التجريبي القرآن الكريم والسنة النبوية.

فما هي يا ترى أسس المنهج العلمي؟:

١ - لا تقبل دعوى بغير دليل مهما يكن قائلها، والدليل هو البرهان النظري في العقليات ﴿قل هاتوا برهانكم ان كنتم صادقين﴾ [النمل: ٦٤].

والمشاهدة أو التجربة في الحسيات ﴿وجعلوا الملائكة الذين هم عباد الرحمن اناثا أشهدوا خلقهم﴾ [الزخرف: ١٩].
وصحة الرواية وتوثيقها في النقليات ﴿أئتوني بكتاب من قبل هذا أو أثارة من علم ان كنتم صادقين﴾ [الأحقاف: ٤](١)

٢ - رفض الظن في كل موضوع يطلب فيه اليقين الجازم، والعلم الواثق قال الله تعالى ﴿وما لهم به من علم إن يتبعون إلا الظن لا يغني من الحق شيئا﴾ [النجم: ٢٨]
وقال الله تعالى ﴿ولا تقف ما ليس لك به علم ان السمع والبصر والفؤاد كل أولئك كان عنه مسؤولا﴾ [الاسراء: ٣٦].

٣ - رفض العواطف، والأهواء والاعتبارات الشخصية حيث يطلب الحياد، والموضوعية وحيث يكون التعامل مع طبائع الأشياء، وقوانين الوجود، أيا كانت نتائجها قال الله تعالى: ﴿ان يتبعون إلا الظن وما تهوى الأنفس﴾ [النجم: ٢٣] وقال تعالى: ﴿فان لم يستجيبوا لك فاعلم أنما يتبعون أهواءهم ومن أضل ممن اتبع هواه بغير هدى من الله﴾ [القصص: ٥٠]

٤ - الثورة على الجمود والتقليد والتبعية الفكرية للاخرين، سواء كانوا من الآباء والأجداد، أم من السادة والكبراء، أم من العامة وفي القرآن انكار شديد على الذين يقولون: ﴿بل نتبع ما ألفينا عليه آباءنا﴾ وقد رد عليهم بقوله: ﴿أولوا كان آباؤهم لا يعقلون شيئا ولا يهتدون﴾ [البقرة: ١٧٠].

٥ - الاهتمام بالنظر والتفكير والتأمل في خلق السموات والأرض قال الله تعالى ﴿قد خلت من قبلكم سنن فسيروا في الأرض فانظروا كيف كان عاقبة المكذبين﴾ [آل عمران: ١٣٧].
وقال تعالى: ﴿وفي الأرض آيات للموقنين، وفي أنفسكم أفلا تبصرون﴾ [الذاريات: ٢١].
وقال تعالى: ﴿ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت فارجع البصر هل ترى من فطور﴾ [سورة الملك: ٣]

---

(١) الرسول والعلم: د. يوسف القرضاوي ص (٣٩).

التفكير العلمي عند العرب والمسلمين:

اتجه العرب المسلمون بمنازعهم الفكرية الى ميادين العلوم منذ المطالع الأولى لصدر الاسلام وكان رائد المسلمين من الاهتمام بهذه الموضوعات معرفة أسس تحديد المواقيت واتجاه القبلة. . فاستطاعوا باستخدام الهندسة أن يحددوا اتجاه القبلة، وباستخدام الفلك أن يحددوا بداية شهر رمضان[1] ولا ريب في أن ما ورد في القرآن الكريم من حث على النظر في ملكوت السموات والأرض كان القوة الدافعة وراء التفكير العلمي السديد الذي أدى بدوره الى الوصول الى الأبحاث العلمية الرائدة.

ومما يجدر ذكره أن الاسلام لا يقف عقبة في سبيل العلم التجريبي الذي تعتبر المادة موضوعا له، ولا يعده مقابلا للايمان، أو معاديا له، كما اعتبرت ذلك أديان أخرى في مراحل تاريخية معينة.

ويؤكد الدكتور يوسف القرضاوي «أن تعاليم القرآن والسنة قد هيأت المناخ النفسي والعقلي الذي ينبت فيه هذا العلم، بحيث ترسخ أصوله، وتمتد فروعه ويؤتي أكله بإذن ربه»[1].

وهكذا فإن العرب بدافع من مباديء الاسلام السامية تحولوا الى أمة فتحت العالم في أقصر مدة. . ففي القرون الهجرية الستة الأولى امتدت دار الاسلام من الصين الى الأندلس وكانت دمشق وبغداد وقرطبة والقاهرة مراكز الخلافة والبحث العلمي والاشعاع الفكري[2].

وإن مما يميز التصور الاسلامي عن الانسان والكون والحياة هو الشمول والاحاطة والترابط المنطقي والتناسق والانسجام بين كل هذه التصورات.

ولو أردنا التعرف على ملامح التفكير العلمي عند العرب فانه يقوم على اثنتي عشرة دعامة:

١ - الايمان بوحدة سنن الله في الكون، فجميع قوى الطبيعة تخضع لسنن موحدة أودعها الله فيها، فهي تنطبق وتتحقق في كل زمان ومكان.

---

(١) الموجز في التراث العلمي العربي الاسلامي: د. علي عبدالله الدفاع ص (١٧).

(١) الرسول والعلم: ص (٣٨).

(٢) الموجز في التراث العربي الاسلامي ص (١٨).

وهذا الاساس هو الذي قام عليه التفكير العلمي في أوروبا منذ عصر النهضة بعد أن اقتبسه الغربيون من علمائنا المسلمين، فاكتشفوا وحدة قوانين الكون وهو أساس قائم على توحيد الله عز وجل.

٢ - الايمان بأن كل ما في الكون مسخر للإنسان وهذا الأساس هو المبدأ الذي قامت عليه الصناعة والتقنية في أوروبا فمنذ أن سعى الغربيون الى تسخير كل قوى الطبيعة وجميع الاكتشافات العلمية، والبحوث التي حددت سنن وقوانين هذه القوى لمصلحة الانسان، بدأت الثورة الصناعية في أوروبا. وكان القرآن هو السباق الى القول بمبدأ تسخير هذه القوى لمصلحة الانسان وقد ربانا القرآن بهذا المبدأ على الاستعداد العقلي للتربية التقنية. ذلك أن كل آية من آياته التي تحكي لنا تسخير الله قوى الكون من أجلنا نقول للانسان: (استخدام حرارة الشمس التي سخرها الله لك، واستخدام الرياح والأنهار والحديد والجبال والبحار وكل شيء سخره الله لك وجعل مفتاحه بيدك) وهذه قاعدة تشمل كل ما في الأرض[1] ألم يقل الله تعالى: ﴿هو الذي خلق لكم ما في الأرض جميعا﴾ [البقرة: ٢٩].

٣ - الشمول: وهو النظرة الشاملة التي تعتبر عمل الانسان وداره ومدينته وحياته جزءا من الكون الكبير الذي تكتنفه العناية الالهية تلك العناية التي كرمت الانسان وجعلت له القيادة في الكون. فإذا شعر الانسان بمكانته السامية في العمل والحياة شعر بلذة العمل وأصبح للمعمل معنى في نفسه: أنه جزء مسخر لتحقيق أهدافه السامية، أنه جزء من كيانه النفسي المتحرر من كل عبودية، التواق الى كل سموٍّ ورقي ونهضة صحيحة.

٤ - تربية العقل على الدقة والتقدير والحسبان: وهذا الأساس يقوم على الاعتقاد بأن سنن الله في تدبير الكون وتنظيم قواه، قائمة على تقدير وحسبان وترتيب مقنن وفق أقدار معينة: فالليل والنهار والشمس والقمر وسائر مظاهر الحركة الكونية والفلكية، كل ذلك خاضع لهذا المبدأ الرباني العظيم.

---

(١) أصول التربية الاسلامية وأساليبها ص (٤٣).

(٢) التربية الاسلامية والمشكلات المعاصرة للأستاذ عبدالرحمن النحلاوي ص (١٦٩-١٧١).

قال تعالى: [والشمس تجري لمستقر لها ذلك تقدير العزيز العليم، والقمر قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم لا الشمس ينبغي لها أن تدرك القمر ولا الليل سابق النهار وكل في فلك يسبحون﴾ [يس: ٣٨ - ٤٠]

وقال تعالى: ﴿وان من شيء الا عندنا خزائنه وما ننزله الا بقدر معلوم﴾ [الحجر: ٢٠ - ٢١] وقد بين الله لنا كيف علّم الانسان الحساب بتكرار الليل والنهار وتقدير الأشهر القمرية، والفصول الأربعة[2].

قال الله تعالى: ﴿وجعلنا الليل والنهار آيتين. فمحونا آية الليل وجعلنا آية النهار مبصرة لتبتغوا فضلا من ربكم ولتعلموا عدد السنين والحساب، وكل شيء فصلناه تفصيلا﴾ [الاسراء: ١٢].

والحق أن علم الحساب قام في الأصل على تكرار الوحدات المتساوية وعدها واضافتها بعضا الى بعض، إما على شكل مجموعات مختلفة العدد (الجمع) وإما على تكرار مجموعات متساوية العدد (الضرب).

وأقدم الوحدات المتساوية التي عرفها الانسان هي الأيام والأشهر والسنوات فهي رفيقة حياته، ومن تعدادها تعلم الانسان الحساب.

٥ـ تعلم اللغات عند الحاجة: فلا سبيل الى الانتفاع بما عند غيرك اذا جهلت لغته ولم يمنع الاسلام من تعلم لغات الاخرين، بل دعا اليها باعتبارها وسيلة لنشر دعوته في العالم. وقد تعلم الصحابي زيد بن ثابت السريانية بأمر الرسول صلى الله عليه وسلم وقال: اني والله ما آمن يهود على كتابي.

٦ ـ استخدام أسلوب الإحصاء: وهو من أبرز دلائل الطريقة العلمية وقد بادر النبي صلى الله عليه وسلم الى الانتفاع بالإحصاء منذ عهد مبكر من إقامة دولته بالمدينة المنورة.

فقد روى البخاري عن حذيفة بن اليمان أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: اكتبوا لي من يلفظ بالاسلام من الناس قال حذيفة: فكتبنا له ألفا وخمسمائة رجل[1] فهذا احصاء كتابي يراد تدوينه وتثبيته، وذلك ليعرف عليه الصلاة والسلام مقدار القوة البشرية الضاربة التي يستطيع بها أن يواجه أعداءه

---

(١) جامع الأصول (جـ ١٠)، ص (١٠٠).
(٢) الرسول والعلم: د. يوسف القرضاوي ص(٤٤).

٧ - التخطيط والربط والتنظيم: والتخطيط من أوضح دلائل الطريقة العلمية، وهو إنما يعتمد على الاحصاء، ويراد بالتخطيط: وضع الخطط المناسبة لمواجهة احتمالات المستقبل، وتحقيق الأهداف المنشودة[٢] ومما ينبغي التنبه له أنه لا تعارض بين الدين والتخطيط العلمي للمستقبل، وفي القرآن الكريم نقرأ قصة نبي الله يوسف الذي ولاه الله مصر فقام بمشروع تخطيط للاقتصاد الزراعي لمدة خمسة عشر عاما، لمواجهة أزمة غذائية عامة فقال تعالى: ﴿قال تزرعون سبع سنين دأبا، فما حصدتم فذروه في سنبله الا قليلا مما تأكلون ثم يأتي من بعد ذلك سبع شداد يأكلن ما قدمتم لهن الا قليلا مما تحصنون ثم يأتي من بعد ذلك عام فيه يغاث الناس وفيه يعصرون﴾ [يوسف: ٤٧ - ٤٩].

فالاسلام يرفض الارتجال والعشوائية، وترك الأمور تجري في أعنتها بغير ضابط ولا رابط ولا نظام. وبين الرسول صلى الله عليه وسلم أن التوكل على الله لا يعني اطراح الأسباب أو اغفال السنن التي أقام الله عليها نظام هذا الوجود. ولا يكاد مسلم يجهل قصة الأعرابي الذي جاء الى النبي صلى الله عليه وسلم وترك ناقته أمام المسجد قائلا: يا رسول الله، أأعقل ناقتي وأتوكل أم أطلقها وأتوكل فقال: اعقلها وتوكل[١].

٨ - إقرار منطق التجربة في الأمور الدنيوية: ولعل أظهر ما يميز «العلم» بالمفهوم العصري أنه لا يقوم على المنطق الشكلي أو الصوري أو القياسي الذي ينسب الى أرسطو، وإنما يقوم على منطق الملاحظة والتجربة، ويخضع في نتائجة لما تأتيان به، ولهذا يسمى «العلم التجريبي» ويسمى منهجه «المنهج التجريبي» وهنا أيضا نجد الرسول صلى الله عليه وسلم سبق الى اقرار مبدأ التجربة في الأمور الدنيوية الفنية مما يتصل بالطبيعة البشرية والتدابير الخاصة حيال المناسبات وظروف البيئة كالأكل والشرب وشؤون الزراعة والطب وتنظيم الصفوف واتخاذ الرايات في الحرب، فما أثبتت التجربة نفعه في هذا فهو مطلوب شرعا، وما أثبتت ضرره فهو مرفوض شرعا.

وقد نص الفقهاء على أن مسلك الرسول صلى الله عليه وسلم فيما ذكر من أمور الدنيا ليس تشريعا يتعلق به التكليف، ولا هو تكليف، ولا مصدر تشريع[٢].

---

(١) رواه الترمذي من حديث أنس

(٢) مباحث الكتاب والسنة من علم الأصول د. فيض الله.

وأوضح مثال لهذا المبدأ: موقفه عليه الصلاة والسلام من قضية تأبير النخل حيث أشار عليهم بعدم التأبير فترك الصحابة التأبير، فلم تحمل النخل تلك السنة شيئا، فبلغ ذلك النبي صلى الله عليه وسلم: فقال إنما أنا بشر اذا أمرتكم بشيء من دينكم فخذوا به، واذا أمرتكم بشيء من رأيي فإنما أنا بشر. وفي رواية أنتم أعلم بأمور دنياكم[1].

٩ - النزول عند رأي الخبراء وأهل المعرفة في كل فن من الفنون أو خبرة من الخبارت وهذا ما هدى إليه القرآن في مثل قوله: ﴿فاسأل به خبيرا﴾ [الفرقان: ٥٩]. وقوله تعالى: ﴿ولا ينبئك مثل خبير﴾ [فاطر: ١٤].

وقد أشار الحباب بن المنذر على النبي صلى الله عليه وسلم حينما نزل في مكان قرب بدر أن يتحول عنه لأنه لا يصلح أن يكوّن موقعا حربيا، فتحول رسول الله صلى الله عليه وسلم الى بدر وقال: بل هو الرأي والحرب والمكيدة.

وقد اقترح سلمان الفارسي على النبي صلى الله عليه وسلم في غزوة الاحزاب حفر خندق حول المدينة فقبل النبي مشورته وبادر بتنفيذها. ولهذا لما أقبل فرسان المشركين ورأوا الخندق قالوا: والله ان هذه لمكيدة ما كانت العرب تكيدها[2].

١٠ - اقتباس كل علم نافع: ويحث النبي صلى الله عليه وسم على اقتباس كل علم ينفع الاسلام وأهله ولو كان من عند غير المسلمين. وقد ثبت في السيرة أن النبي صلى الله عليه وسلم جعل فداء الأسرى تعليم أولاد المسلمين الكتابة. روى ذلك الامام الترمذي وابن ماجة.

وقال علي بن أبي طالب: العلم ضالة المؤمن فخذوه ولو من أيدي المشركين[3] وينطبق هذا اكثر ما ينطبق على نتائج العلوم المادية المحضة التي لا تصطبغ بعقائد أصحابها ولا بأفكارهم، لأنها قوانين كونية عامة يدين بها المؤمن والكافر ويخضع لسنتها البر والفاجر.

ومن هنا لم يجد المسلمون حرجا في اقتباس العلوم الكونية من الطب والكيمياء

---

(١) رواه الإمام أحمد ومسلم.
(٢) فقه السيرة: د. محمد سعيد رمضان البوطي ص (٢٢٨).
(٣) جامع بيان العلم (جـ١) ص (١٢١).

والفلك والبصريات والرياضيات، من غيرها من أمم الأرض ذات الحضارات القديمة مثل اليونان والفرس والروم[٤].

١١ - الحملة على الأوهام والخرافات والشعوذات التي لا ينفق سوقها الا حيث يعدم العلم وينتشر الجهل، فقد قاوم الاسلام الكهنة والعرافين والسحرة والمنجمين لما لهؤلاء من أثر سيء على الفكر والسلوك والأخلاق.

عن المغيرة بن شعبة قال كسفت الشمس يوم مات ابراهيم فقال الناس: انكسفت لموت ابراهيم فقال صلى الله عليه وسلم (إن الشمس والقمر آيتان من آيات الله لا ينكسفان لموت أحد ولا لحياته) وفي هذا البيان الرائع من الرسول الأمين تحرير للعقل من الخرافة والدجل وطرد للأوهام التي شاعت عند الناس[١].

وفي الحديث: من اقتبس علما من النجوم فقد اقتبس شعبة من السحر زاد ما زاد[٢] وليس المراد بعلم النجوم هنا: علم الفلك أو الهيئة - كما يسمى من قبل - والذي نبغ فيه كثير من علماء المسلمين، والذي اتسعت بحوثه وامتدت جذوره في هذا العصر، فهذا علم قائم على الملاحظة والتجربة والقياس، واستخدام الآلات، وبه استطاع الانسان في عصرنا أن يصل الى القمر، ويجلب منه بعض الأتربة والصخور ليحللها ويستفيد من ورائها. أما المحرم من علم النجوم فهو اعتقاد تأثيرها على أحداث الكون.[٣]

١٢ - وجوب التبين والتثبت والتحقق من أي شيء حتى لا يقع الانسان في الخطأ والجهل والانحراف قال الله تعالى: ﴿يا أيها الذين آمنوا إن جاءكم فاسق بنبأ فتبينوا أن تصيبوا قوما بجهالة فتصبحوا على ما فعلتم نادمين﴾

[الحجرات: ٦].

---

(٤) الرسول والعلم: د. يوسف القرضاوي، ص (٥٢).
(١) رواه البخاري.
(٢) رواه أحمد وأبو داود وابن ماجة.
(٣) كتاب التوحيد للشيخ محمد بن عبدالوهاب، ص (٤٤).

ما المقصود بالعلم التجريبي؟

عرف العلماء العلم بأنه (الإدراك المطابق للواقع الثابت بدليل) وهم بهذا أدخلوا جميع العلوم النظرية والعملية في هذا التعريف.

وقد دل على وجوب طلب العلم التجريبي أمور عدة منها:

(١) الايمان الصحيح يستلزم العلم التجربي والتعرف على أسرار الكون والاحاطة بقوانين الكون وهو وسيلة للوصول الى الايمان بالله وقدرته، وكلما تم اكتشاف علمي جديد كان دليلا جديدا على قدرة الله وعظمته، وكلما ازداد شعور الانسان بقدرة ربه وبديع صنعه ازداد منه خشية.

(٢) تكريم الله للانسان يستلزم العلم التجريبي، وقد تردد في القرآن كثيرا ذكر العقل والاستخلاف والتسخير والسيادة والاعمار، وهذه الأمور لا تتحقق الا عن طريق معرفة أسرار الكون وسننه الثابتة.

(٣) القوة: تستلزم العلم التجريبي قال الله تعالى: ﴿وأعدوا لهم ما استطعتم من قوة ومن رباط الخيل ترهبون به عدو الله وعدوكم﴾ [الانفال: ٦٠].

وقد جاء لفظ «قوة» مُنكَّرًا ليشمل كل قوة تخدم المعركة وترفع من شأن المسلمين سواء كانت قوة بدنية أو علمية أو صناعية أو عسكرية، ومن صفات المؤمنين القوة كما قال صلى الله عليه وسلم: (المؤمن القوي خير وأحب الى الله من المؤمن الضعيف[١] وقد بات من المقرر عند المسلمين أن تحصيل العلوم الدنيوية والتجريبية واجب شرعا، وكل علم تقتضيه حياة المجتمع هو فرض كفاية، واذا لم يقم به أحد أثم الجميع وواجب الدولة اعداد المختصين في كل حقل من حقول العلم والمعرفة، فالعلم ليس له وطن وحقائق العلم والحكمة تؤخذ حيث وجدت[٢].

مميزات الحضارة الاسلامية:

وقد عرف العلماء الحضارة بأنها (طريقة الحياة التي ارتضتها الأمة لنفسها في جميع المجالات الفكرية والعلمية والسلوكية والاقتصادية والسياسية والاجتماعية والفنية المنبعثة من قيم معينة).

---

(١) رواه الامام مسلم.

(٢) التربية الاسلامية: د. فتحي الدريني.

أو هي: (ثمرة التفاعل الذي يتم على نحو ما بين الانسان والكون والحياة تصورا وسلوكا). إن دين الاسلام الذي بلغت دعوته الى العلم حدا لم تصل اليه ديانة أو مذهب قبل الاسلام أو بعده، لا يمكن أن يحول دون حضارة أو يعمل على عرقلة الرقي، وتاريخه شاهد عدل على ذلك فقد أجمع المؤرخون أن الاسلام أقام أكبر حضارة عرفها التاريخ وان الحضارة العربية الزاهرة لم تنهض الا على سواعد الاسلام ودعائمه، وان الحضارة التي أقامها الاسلام كانت المعين الذي استقت منه الحضارة الغربية الحديثة[3] قال غوستاف لوبون: «لقد كان للمدنية الاسلامية تأثير عظيم في العالم، وتم لها هذا التأثير بفضل العرب والعناصر المختلفة التي دانت بالاسلام. وبنفوذهم الأدبي هذبوا الشعوب البربرية التي قضت على الامبراطورية الرومانية، وبتأثيرهم العقلي فتحوا لأوربا عالم المعارف العلمية والأدبية والفلسفية وهذا ما كانت تجهله وعلى ذلك كان العرب ممدنينا وأساتذتنا مدة ستمائة سنة».

وقال دريبر: «ان العرب بعد وفاة النبي صلى الله عليه وسلم بست سنين شرعوا يطلبون العلم حين افتتحوا الاسكندرية فلم يدعوا فرعا من فروعه الا حذقوه وصاروا أئمته». وقد تميزت الحضارة الاسلامية بميزات لا توجد في غير الحضارة الاسلامية ذلك لأنها قامت على أساس الايمان بوحدانية الله سبحانه وتعالى بينما قامت سائر الحضارات على المادية والعنصرية ونسيان الآخرة.

ولعل أبرز ما تميزت به الحضارة الاسلامية:

١ - أنها قامت على أساس الوحدانية المطلقة لله رب العالمين، فلا أصنام ولا طواغيت، ولا وساطة ولا كهانة ولا تنجيم ولا نحت ولا تصوير، لأنه يتنافى مع التوحيد الذي من أجله بعث الله الأنبياء، فما خلق الله الخلق الا لعبادته والاخلاص له وابتغاء رضوانه وثوابه.

٢ - انها انسانية النزعة والهدف، عالمية الأفق والرسالة. قال الله تعالى: ﴿وما أرسلناك إلا رحمة للعالمين﴾ [الانبياء: ١٠٧]

وقال تعالى: ﴿يا أيها الناس إنا خلقناكم من ذكر وأنثى وجعلناكم شعوبا وقبائل لتعارفوا، ان أكرمكم عند الله أتقاكم﴾ [الحجرات: ١٣].

---

(٣) أصدق الاتجاهات الفكرية في الشرق العربي: د. مصطفى السباعي، ص (٣٣).

٣ ـ جعلت للمبادىء الاخلاقية والتقوى والصلاح، المحل الأول في كل نظمها وفي مختلف الميادين للنشاط الانساني، ولم تجعلها وسيلة لمنفعة دولة أو جماعة.

٤ ـ جمعت بين الدين والعلم، وبين الدين والدنيا، وبين العقل والقلب، وبين الروح والجسد فالاسلام وازن بينهما، وكانت أحكامه تتجه الى كل ذلك، فالاسلام لا يعرف ذاك الانفصام النكد الذي وقعت فيه الحضارات الجاهلية القديمة والحديثة[1]. قال الله تعالى: ﴿وابتغ فيما أتاك الله الدار الآخرة ولا تنس نصيبك من الدنيا وأحسن كما أحسن الله إليك، ولا تبغ الفساد في الأرض ان الله لا يحب المفسدين﴾ [القصص: ؛ ٧٧]

٥ ـ جاءت بتشريع اسلامي زاخر ثر يتسم بالقدرة على الوفاء بكل مقتضيات التطور الحضاري، ومن مزاياه أنه جمع بين الواقعية والمثالية، والوسطية والاعتدال.
قال تعالى: ﴿والذين اذا انفقوا لم يسرفوا ولم يقتروا وكان بين ذلك قواما﴾ [الفرقان: ٦٧]

٦ ـ التسامح الديني العجيب، والرحمة والشفقة على الانسانية جمعاء في حالتي السلم والحرب وقد قال غو ستاف لوبون: (ن فلاسفة العرب والمسلمين هم أول من علم العالم كيف تتفق حرية الفكر مع استقامة الدين). وقال أيضا: (ما عرف التاريخ فاتحا أرحم من العرب) وقال أميل درمنجم: ان حضارة الاسلام تقوم على رسالة سماوية نظامها الاجتماعي يقوم على أسرة متماسكة، ونظامها الاقتصادي يعتبر المال وسيلة لا غاية، ويحترم الملكية الفردية غير المستغلة، وثقافتها تستخدم العقل في كسب المعارف، ولا شك أن لدى المسلمين أكبر ذخيرة من القيم الأخلاقية والاجتماعية والسياسية).

٧ ـ تؤمن بالعلم في أصدق أصوله، والعلم لا حدود له ولا وطن له وليس حكرا على أمه من الأمم، وحقائق العلم والمعرفة تؤخذ حيث وجدت، فقد أمر الاسلام باتباع اليقين وحذر من اتباع الظن والتقليد والوهم والشك في أمور الدين والدنيا.

٨ ـ الجرأة في البحث والاخلاص للحق، فجاء العلم العربي علما للفكر والقلب،

---

(١) من روائع حضارتنا: د. مصطفى السباعي.

للعقل والضمير، مرضيا لمطالب الوعي الانساني في يقظة هادفة.[1]

٩ ـ اطلاع المسلمين على ما في العالم من علوم وثقافات وفهمها واجادتها ثم استيعابها والبناء عليها والزيادة فيها وادخال التحسينات والاضافات الكثيرة، وتصحيح كثير من العلوم والمعارف والنظريات التي كانت سائدة لدى الحضارات السابقة، مما جعلهم بحق بناة الحضارة وأساتذتها وروادها، وعنهم يؤخذ العلم الصحيح.[2]

١٠ ـ أنها لم تفرق بين الأجناس والألوان، ولعلنا اذا راجعنا تاريخنا الاسلامي وجدناه قد حظي بآلاف العلماء من غير العرب برعوا وتفوقوا وأبدعوا في علوم الدين والدنيا كابن سينا والزمخشري والجرجاني وغيرهم كثير.

وهناك عوامل ولا شك ساعدت على ارتقاء وتطور التفكير العلمي لدى العرب والمسلمين:

١ ـ تشجيع الخلفاء للنهضة العلمية، فكان الخلفاء يبعثون البعوث للتنقيب عن الكتب القديمة في الكنائس. فقد أرسل المأمون الى الهند والقسطنطينية لنقل الكتب النفيسة، وبذلك نشطت حركة الترجمة واشتد ساعدها. فنقلت أمهات الكتب الفارسية والهندية والاغريقية الى العربية وكان أشهر المترجمين حنين بن اسحاق، ويعقوب بن اسحاق الكندي.

٢ ـ وكانت المساجد تلعب دورا مهما في اشادة صرح العلوم ثم ألحقت بها المدارس وكان الأزهر والزيتونة والقرويين منارات العلم ومنتدى المفكرين.

٣ ـ وقف المسلمون الأوقاف على المدارس للقيام بشؤونها كما أغدقوا على العلماء وطلاب العلم الأرزاق والهبات والعطايا.

٤ ـ اهتمام المسلمين بالكتب الدينية والدنيوية وتكوين المكتبات العامة والخاصة فقد بلغ عدد الكتب في مكتبة القاهرة زمن الفاطميين خمسمائة ألف مجلد، وفي مكتبة قرطبة أربعمائة ألف مجلد، وقد بلغ عدد الكتب حدا كبيرا حتى ان نهر

---

(١) الكيمياء عند العرب: مصطفى لبيب عبدالغني، ص(١١).

(٢) دراسات في التاريخ الاسلامي عبدالقادر تاج الدين وجلال الدين جاويش وعبدالله الساسي، ص(١٦٧).

دجلة قد اسود ماؤه من كثرة ما ألقي التتر من كتب في نهر دجلة مدة من الزمان، وكان ذلك اليوم أكبر مأساة مرت بالعالم العربي[1]

٥ ـ وإن أهم عامل شجَّع ونمى ورقَّى وقوَّى الحركة العلمية والتفكير العلمي هو الباعث الديني وهو ما حث عليه القرآن والحديث الشريف من استكشاف الآفاق والتأمل في النفس قال تعالى ﴿سنريهم آياتنا في الآفاق وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق أو لم يكف بربك أنه على كل شيء شهيد﴾ [فصلت: ٥٣]

وقد حض الرسول صلى الله عليه وسلم على طلب العلم وجعله سبيلا الى الجنة وفرض طلبه ولو كان في الصين، ومن مات وهو يطلب العلم مات شهيدا وقد قرن الله العلماء الى الملائكة في الشهادة لله بالوحدانيةوأثنى على العلماء فقال: (انما يخشى الله من عباده العلماء)

فالعلم في الاسلام فريضة ويؤاخذ الانسان على تقصيره فيه، وقد حذر القرآن من كتمان العلم وتوعد على ذلك بالعذاب الشديد.[2]

---

(١) دراسات في التاريخ الاسلامي، عبدالرحمن تاج الدين، ص(١٦٦).
(٢) غايات التربية والتعليم في المجتمع الاسلامي: عدنان تامر.

دور العرب المسلمين في نقل وتطوير التراث العلمي اليوناني:

لقد أكدت الأبحاث الحديثة مدى ما يدين به العالم للعلماء المسلمين من فضل واسع، فهم الذين حثوا على نمو المعارف بينما كانت أوربا تعيش في ظلام دامس.. بل ان العلوم الاغريقية لم تصل الى العالم المعاصر الا عن طريق المصادر الاسلامية. والترجمات اللاتينية القديمة للمخطوطات الاغريقية تعتمد في الأغلب على مؤلفات إسلامية أكثر من اعتمادها على المؤلفات الاغريقية الاصلية.. وهكذا انتقلت علوم الحساب والفلك والطب والكيمياء والجغرافيا والعلوم الطبيعية الاغريقية الى أوربا عن طريق المسلمين.

ان الخدمة التي أسداها المسلمون الى العلوم لم تقتصر على حفظ ما قامت به الأمم السابقة ونقله، بل تجاوزت ذلك الى كونهم أسهموا اسهامات واسعة في فتح الميادين المختلفة[1] يقول جورج سارتون في بحثه «الفلسفة الانسانية الحديثة» «يدعونا الانصاف في أي دراسة حول تطور الفكر الانساني الى التركيز على المعارف والمكتشفات الاسلامية العظيمة» ويقول في كتابه «حضارة الثقافة الغربية في الشرق الأوسط» [حاول بعض المؤرخين التقليل من أهمية المآثر العظيمة للحضارة العربية بانكار ما فيها من أصالة، والادعاء بأن العرب مقلدون ليس إلا.. ان حكما كهذا خطأ في جملته، اذ يمكن القول الى حد ما أنه ليس أعمق أصالة من الاصالة التي تملكت الرواد العرب في التعطش الحقيقي الى المعرفة، وقد تمكن المسلمون من تطوير معارف كثيرة خاصة بهم في حقل الرياضيات وغيرها، وكانت لهم فتوحات علمية رفعت العلوم الى مستوى يعلو بكثير عن المستوى الذي رفعها اليه الاغريق، وكان هذا على وجه الخصوص في علمي الجبر وحساب المثلثات اللذين كانا من ابتكارهم، ولم تقتصر مآثر المسلمين على الرياضيات بل تجاوزتها الى غيرها مثل الطب والجغرافية والكيمياء والفيزياء والصيدلة والزراعة][2].

---

(١) (٢) الموجز في التراث العلمي العربي الاسلامي: د. على عبدالله الدفاع، ص(١٨-١٩).

ويقول برترانـدراسل: «ان العرب كانوا أميل الى التجريب من الاغريق وخاصة في الكيمياء»[٣]. ويقول الدكتور عمر فروخ في كتابه «تاريخ العلوم عند العرب»: ان المسلمين قد قلبوا العلم اليوناني والفلسفة اليونانية رأسا على عقب، فقد كانت معرفة اليونان بالنجوم خرافات في الأكثر، ومحالات في الأقل، وكانت منقولة عن المصريين والبابليين، لكن الفكر الاسلامي استطاع أن يجعل من النظر الى النجوم علما صحيحا وأنكر خرافاته».

وقد قدم المسلمون في مجال الحضارة اضافات بعيدة المدى في مجال العلوم الكيميائية والطبيعية، كما أضافوا في مجال العلوم الانسانية، وكذا في الطب والفلك والصيدلة والملاحة وعلوم الجغرافيا وفي علوم البحار والصوت والضوء، وفي الأرقام والحساب وفي الجبر وفي المراصد وآلات الاسطرلاب وصناعة الورق.

ففي الطب عرفوا طبيعة كثير من الامراض كالجدري والحصبة، واستعملوا الأمصال في معالجة بعض الأمراض، ووصفوا تشريح الجسم الانساني وصفا دقيقا، وعرفوا العقاقير فسجل ابن البيطار ألف عقار لم تعرفها اليونان، وقد اكتشفها العرب وحددوا منافعها ومضارها، وكانت علوم المسلمين في الجغرافيا والفلك هي صاحبة الفضل في الكشف عن الأمريكتين.

---

(٣) منهج الاسلام في بناء العقيدة والشخصية: أنور الجندي ص(٢٩).

أثر العرب ودورهم في تطوير العلوم

دور العرب في تطوير علم الكيميا.:

اهتم علماء اليونان اهتماما كبيرا بالأبحاث النظرية، ولكنهم أخفقوا في العلوم التجريبية وبوجه خاص في الكيمياء، فلم يتركوا فيها أي انتاج مفيد. وكانوا يظنون أن علم الكيمياء أداة للسحر والخرافات، فاعتبر هذا العلم في عصرهم مجرد معتقدات خرافية. وقد اتفق مؤرخوا العلوم أن علم الكيمياء علم عربي أصيل وضعه علماء العرب وثبتوا أركانه بتجاربهم ونظرياتهم.[1]

وقد اكد الاستاذ هوليارد في كتابه «المبدعون في علم الكيمياء» أن لفظة الكيمياء عربية الأصل، إذ أن علماء العرب المسلمين هم أول من أطلق على علم الصنعة اسم علم الكيمياء».

وجاء في كتاب «تاريخ العلوم عند العرب» لقد وفق العرب الى تحقيق اكتشافات حقيقية علمية في علم الكيمياء، واكتشاف تركيبات كيميائية جديدة، بالرغم من محاولتهم الخالدة كشف الأكسير الذي يهب الحياة ويعيد الشباب. ولمعرفة حجر الفلسفة الذي يحول المعادن إلى ذهب.

وقد توصل العرب الى استحضار حامض الطرطير (النطرون) وحامض الكبريتيك وحامض النيتريك، والماء الملكي (حامض النيتروهيدروكلوريك) وبدلوا الطرق البدائية في صهر المعادن، كما تمكنوا من استحضار عدد كبير من المركبات الكيميائية، كماء الذهب والصودا الكاوية، وكربونات الصوديوم وكربونات البوتاسيوم، والزرنيخ والإثمد والقلويات والنشادر ونترات الفضة والراسب الأحمر وغيرها.

---

(١)، الموجز في التراث العلمي العربي الاسلامي: د. على عبدالله الدفاع، ص (٣٤).

وقد فرقوا بين الحوامض والقلويات وراقبوا ازديات المعادن وزنا في عمليات التأكسد وعرفوا أن النار تنطفيء بانعدام الهواء، وطوروا عملية أساسية في الكيمياء كالتصعيد، والترشيح، والتذويب، والتبلور، والتسامي، والتكليس والتقطير، وميزوا بين التقطير المباشر والتقطير بواسطة الحمام المائي أو بواسطة الحمام الرملي».

وقد قنن علماء العرب والمسلمين علم الكيمياء، فصارت تدرس في جميع أنحاء المعمورة ومن نظرياتهم وآرائهم العلمية ما يلي:

١ ـ اعتماد التجربة الموضوعية في منهج البحث العلمي ويتلخص بالنقاط الآتية:
أ ـ أن يستنبط العالم من مشاهداته فرضا يفرضه ليفسر الظاهرة المراد تفسيرها.
ب ـ أن يستنبط من هذا الغرض نتائج تترتب عليه من الوجهة النظرية الصرفة
جـ ـ أن يعود بهذه النتائج الى الطبيعة ليرى هل تصدق أو لا تصدق على مشاهداته الجديدة، فان صدقت، تحول الفرض الى قانون علمي.
٢ ـ علم الميزان وقد استعمل العرب الموازين والمكاييل والآلات توخيا للدقة والضبط.
٣ ـ نظرية تكوين المعادن.
٤ ـ قانون بقاء المادة.
٥ ـ نظرية الاتحاد الكيميائي.
٦ ـ نظرية تحويل المعادن الخسيسة الى ذهب.
٧ ـ اختلاف درجة غليان السوائل[1]

وقد عرف العرب تركيب النار اليونانية واستخرجوا قوة البارود الدافعة واستعملوا الآلات القاصفة ومما يدل على أن الكيمياء علم عربي أصيل أن مفردات هذا العلم وألفاظه العربية مستعملة في أبحاث وكتب الغربيين ومنها (عطر: Attar) (غاز: Gas)، (الصابون: Soap).

---

(١) الموجز في التراث العلمي العربي الاسلامي: د. علي عبدالله الدفاع، (٣٦-٣٧).

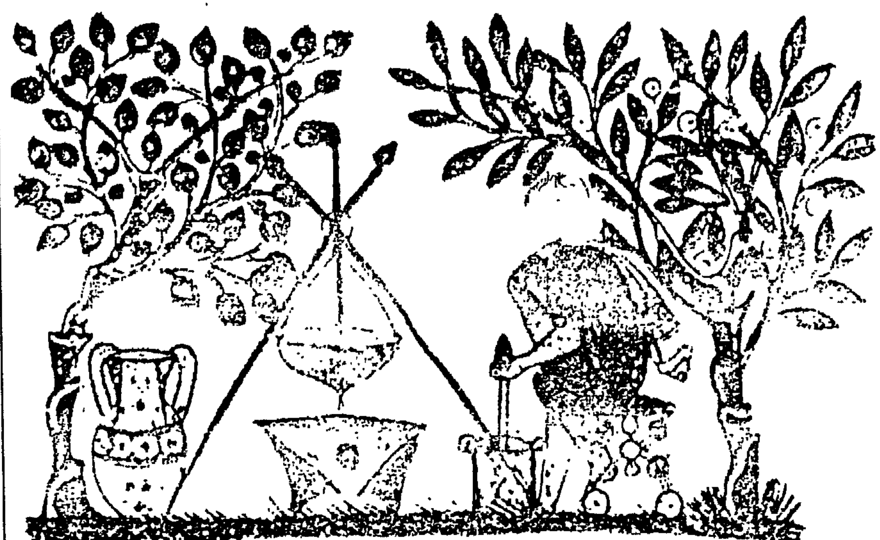


توضيح لنوع من نبات الحماض

شجرة كروم « من كتاب فارسي »

مجلة الدارة ع ٣، ٤، س/٢، شوال ١٣٩٦هـ

اذا [illegible] العصير [illegible] فهذا الشراب موافق لوجع الحلق للجنب والرئتين



وليس له غايلة موافق للمثانه والكلا ع ع ع

صنعة شراب للزكام والسعال

وورم البطن واسترخا المعدة خذ مر ربع اوقيه واصول سوسن ثمن اوقيه

وفلفل ابيض ربع وثمن اوقيه دقه جميعا واربطه خرقه واجعله في ثلثه اقساط شراب

طيب واتركه ثلثة ايام ثم صفه وارفعه في اناء نظيف اشرب منه بعد العشا

الكيميائيون العرب

لقد وفق العرب الى اكتشاف تركيبات كيماوية جديدة في غاية النفع واخترعوا طرقاً جديدة في التحليل الكيماوى .

دور العرب المسلمين في تطوير علم الجغرافيا والجيولوجيا

يعـود اهتمام العـرب بالجغـرافيـا والجيـولـوجيا الى تجوالهم وكثرة أسفارهم ورحـلاتهم المتعددة فقد أثبت القرآن لقريش ما كانت تقوم به من رحلات للشام واليمن فقال تعالى: ﴿لإيلاف قريش إيلا فهم رحلة الشتاء والصيف﴾.

حيث إن الذي يكثر من الترحال والسفر لابد أن يهتم بمعرفة الطرق وأنواعها من سهل ووعر وانواع المناخ الذي يكون بالبلد الذي يرحل اليه.

وقـد ترجم علماء الجغـرافية الكتب القديمة الى اللغة العربية، وقد صحح الجغرافيون العرب كثيرا من الأغلاط في نظريات بطليموس مثل مبالغة بطليموس في تحديد طول البحر المتوسط وامتداد الجزء المعمور من الأرض، وكذلك تصوره خطأ بأن المحيط الهندي والمحيط الهادي بحيرة مغلقة وكانت الفكرة الشائعة قديما هي أن الأض منبسطة ومسطحة كما تظهر للعين المجردة هذا ما ورد في كتب بطليموس.
ويقول أبو الفدا (٦٧٢ - ٦٣١): أما جملة الأرض فكروية الشكل حسبما ثبت في علم الهيئة (الفلك بعدة أدلة، منها أن تقدم طلوع الكواكب وتقدم غروبها للشرقيين على طلوعها وغـروبها للمغربيين يدل على استدارتها شرقا وغربا وارتفاع القطب والكواكب الشمالية وانحطاط الجنوبية للواغلين في الشمال وارتفاع القطب والكواكب الجنوبية وانحطاط الشمالية للواغلين في الجنوب بحسب وغولهم، وتركب الاختلافين للسائرين على سمت بين السمتين وغير ذلك دليل على استدارة جملة باقي الأرض).

يقول ول ديورانت في كتابه «قصة الحضارة» ان علماء العرب وضحوا أن وجود الجبال يعود الى أسباب مختلفة، فهي اما نتيجة لاضطرابات في قشرة الأرض، كالتي تحدثها البراكين العنيفة، أو هي ناتجة بتأثير الماء الذي يعري الأودية وهو يحفر لنفسه طريقًـا جديدا أما طبقات الأرض فتختلف أنواعها فبعضها لين وبعضها صلب، فيحلل الريح والماء النوع الأول ويترك الآخر سليما، وتحتاج هذه التغيرات الى وقت طويل لحدوثها.. أما أن الماء كان سببا في هذه النتائج، فأمر تثبته البقايا المتحجرة التي خلفتهـا.. وبقيت أوروبا تتخبط في ظلامها معتمدة على نظريات بطليموس الخـاطئـة قرونـا طويلة، وقـد بدأ ظهور الجغرافيين الأوروبيين في القرن العاشر الهجـري (الموافق للسادس عشر الميلادي) وعلى رأسهم جراردس مركاتور الألماني الأصل الذي عاش فيما بين (١٥١٢م - ١٥٩٤م) فكانت جغرافية مركاتور مستندة الى آثار كل من الشريف الادريسي وأبي الفداء».

دور العرب في تطوير علم الرياضيات

برع العـرب في العلوم الرياضية وأجادوا فيها وأضافوا إليها إضافات هامة أثارت الاعجاب والدهشة لدى علماء الغرب، فاعترفوا بفضل العرب وأثرهم الكبير في تقـدم العلم والعمـران. لقد اطلع العرب على حساب الهنود فأخذوا عنه نظام الترقيم ورأوه أفضل من نظام الترقيم على حساب الجمل، وقد هذب العرب اشكالا عديدة للأرقام وكونوا من ذلك سلسلتين عرفت احداهما بالارقام الهندسية والتي شاع استعمالها في البلاد العربية والثانية: باسم الارقام الغبارية وقد انتشر في بلاد المغرب والأندلس.

ومن مزايا الارقام العربية انها تقتصر على عشرة أشكال بما فيها الصفر وتركيب أي عدد مهما كان كبيرا بخلاف الأرقام الرومانية التي تحتاج الى أشكال جديدة للدلالة على بعض الأعداد. ومن مزاياها أنها تقوم على النظام العشري وعلى أساس القيم الوضعية بحيث يكون للرقم قيمتان، قيمة في نفسه وقيمة بالنسبة الى المنزلة التي يقع فيها. وكذلك فان من مزاياه ادخال الصفر في الترقيم واستعماله في المنازل الخالية من الأرقـام. والعـرب هم أول من وضعـوا علامـة الكسر العشري وعرفوا شيئا عنه وتوسعوا في بحوث النسبة وقالوا بأنها على ثلاثة أنواع: العددية والهندسية والتأليفية. وكذلك أجادوا في التناسب وكيفية استخراج المجهول بواسطتها وقد قسموا الأعداد الى قسمـين أزواج وأفراد وبينوا معنى كل منهما وذكروا أنواعها بالتفصيل وكذلك عرفوا المتواليات الحسابية والهندسية، كما أتوا على قواعد لاستخراج الجذور ولجمع المربعات المتوالية والمكعبات.

أما علم الجبر فقد أتى العرب فيه بالعجب العجاب فهم أول من أطلق لفظة جبر على العلم المعروف الآن وعنهم أخذ الافرنج هذه اللفظة (.........) وكذلك هم أول من ألف فيـه بصـورة علميـة منـظمـة وأول من ألف فيـه «محمـد بن موسى الخوارزمي» في زمن المأمون.

وكتابه «الجبر والمقابلة» أحدث أكبر الأثر في تقدم علم الجبر. وكان يرى أن الاعداد التي يحتاج اليها على ثلاثة أضرب جذور وأموال وعدد مفرد لا ينسب الى جذور ولا الى مال. فالجـذر هو ما يرمز اليه في الجبر الحديث بالرمز (س) والمال (س٢) والعدد المفرد هو العدد الخالي من (س).

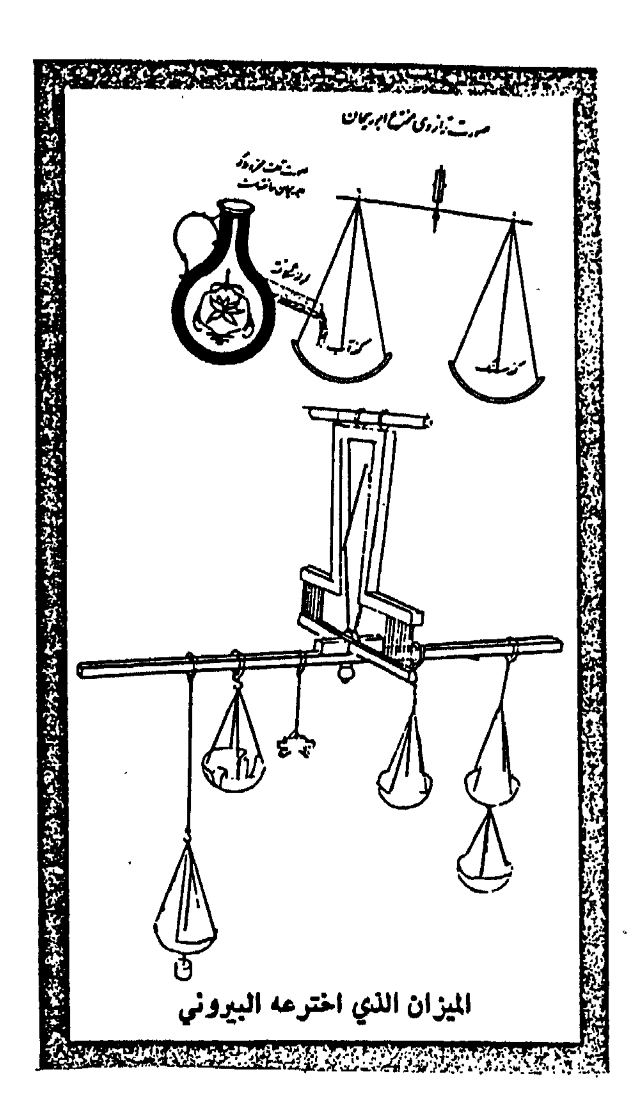
وقـد عرف العـرب حل المعـادلات من الـدرجة الثانية وهي نفس الطريقة الموجودة الان والدافع الاساسي وراء ابتكار عالمنا المسلم الجليل الخوارزمي للجبر هو علم الميراث المعروف بعلم الفرائض حيث ابتدع طرقا جبرية لتسهيل هذا الميدان فوضـع كتابا مشهور «الكتاب المختصر في حساب الجبر والمقابلة» قام فيه بتحويل الاعداد من قيمتها المعنية الى رموز تمثل هذه الاعداد حتى يمكن أن ينسب الى هذه الرموز قيما مختلفة.

أمـا علم الهنـدسة فله دوره الهام في جميع الحضارات.. وقد خطرت فكرة الهندسة على ذهن الانسان القديم عندما اعتبر أن المسافة بين نقطتين هي الخط المستقيم.
وكان الدافع الأساسي الى ابتكار علم الهندسة هو قياس مساحة الأراضي التي تتخذ شكل مثلث أو مستطيل أو مربع.

والهندسة هي الوسيلة الوحيدة لقياس الطول والعرض والارتفاع، ومن بناء الجدران والمنازل استنتجت فكرة الخطوط المتوازية والعمودية.
وقـد اهتم علماء المسلمـين بالهندسة اهتماما كبيرا والخطوة الأولى التي اتخذها علماء المسلمين هي ترجمة كتاب اقليدس في علم الهندسة. وقد وضع ثابت بن قرة كتابا بحث فيـه العـلاقـة بين الجـبر والهنـدسـة فخطا بذلك خطوة كبيرة نحو الهندسة التحليلية، كما حل كثيرا من المعادلات التكعيبية بطرق هندسية.

ومن أمثلة التنقيحـات والاضافات التي أدخلها علماء المسلمين على هندسة اقليدس «فرضية التوازي» التي لم يستطع اقليدس أن يثبتها أو يقدمها على هيئة نظرية وقد قسم علماء الهندسة المسلمون الهندسة الى قسمين بقيا يتداولان عبر التاريخ وهما:
١ ـ هندسة عقلية، وهي التي تعرف وتفهم وتسمى الهندسة النظرية.
٢ ـ هندسة حسية، وهي التي ترى بالعين وتدرك باللمس وهي الهندسة التطبيقية.
وقد ركّز علماء المسلمين على الهندسة التطبيقية يبدو ذلك واضحا في مؤلفات ابن الهيثم في مقـالتـه (في استخراج سمت القبلة) و(فيما تدعو اليه حاجة الأمور الشرعية من الأمور الهندسية)[1]

(١) الموجز في التراث العلمي العربي الاسلامي، بتصرف د. دفاع ص (٦٣، ٦٨-٧٢).
تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك: قدري حافظ طوقان.



الميزان الذي اخترعه البيروني

مجلة الدارة ع ٣، ٤، س/٢، شوال ١٣٩٦هـ

لم يعرف هذا العلم بهذا الاسم الا حديثا وقد عرفه العرب باسم الطبيعة وهو علم يبحث عن الجسم من جهة وما يلحقه من الحركة والسكون، فينظر في الأجسام السماوية والعنصرية وما يتولد عنها من حيوان وانسان ونبات ومعدن، وما يتكون في الأرض من العيون والزلازل، وفي الجو من السحاب والبخار والرعد والبرق والصواعق وغير ذلك».

وقد طور علماء العرب المسلمين بعض موضوعات علم الفيزياء التي تناولها علماء اليونان متوسلين بطرق تجريبية تختلف عن المنهج النظري المجرد الذي اتبعه علماء اليونان حيث لم يتبعوا في اكتشافاتهم طريقة البحث العلمي المرتكزة على التجربة في صياغة القوانين أو البحث في صحتها، فلم يكن لدى المفكرين اليونان المهارة العلمية ولا الأجهزة الضرورية، بل كانوا ينطلقون من أفكار كلية مسبقة يبنون عليها استنتاجاتهم منطقيًا وبالتفكير المجرد.

ومن الموضوعات التي طورها العلماء العرب: القوانين المائية والجاذبية، والمرايا المحرقة والثقل النوعي وانكسار الضوء وانعكاسه وعلم الروافع[1].

حتى إن أحد المستشرقين قال: إن المسلمين قد أسدوا إلى العلم خدمات لاتقل عن تلك التي تأتي من مجهودات نيوتن وفراداي ورنتجن.

وقد سبق ابن سينا علماء الغرب في اكتشاف قوانين الحركة في الميكانيكا والقانون الأول في هذا الصدد هو «أن الجسم يبقى في حالة سكون أو حالة حركة منتظمة في خط مستقيم ما لم تجبره قوة خارجية على تغيير هذه الحالة».

وكان أبو البركات هبة الله بن ملكا البغدادي له فضل اكتشاف القانون الثالث وهو «أن لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضادا له في الاتجاه».

لقد توج علماء المسلمين علم الطبيعة بالاكتشافات الرائعة التي اهتدوا إليها في

(١) الموجز في التراث العلمي العربي الاسلامي ٤٩-٥٠ تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك: طوقان.
منهج الاسلام في بناء العقيدة الشخصية: أنور الجندي، ص (٣٢).

طبيعة الضوء ووظائفه، وهالة القمر، وقوس قزح، والمرايا ذات القطع المكافىء، والمرايا الكروية، والكسوف والخسوف والظلال فانتفع بعلمهم بالبصريات وانتاجهم الغزير كل من روجر بيكون، وفيتلو البولندي، وليوناردو دافنشي ويوهان كبلر.

وقد ترجم كتاب (المناظر) لابن الهيثم أكثر من خمس مرات إلى اللغة اللاتينية واتسعت رقعة استعماله في جميع أنحاء المعمورة.

إن دراسة المادة والضوء والزمان والفضاء والسرعة وصلت إلى أوربا من علماء المسلمين لا من فلاسفة اليونان كما يدعي المغرضون.

وقد برهن ابن سينا على أن البصر أسرع من السمع لأن السمع يحتاج المرء فيه إلى تموج الهواء وقد بنى الوالي الفاطمي مرصدًا على جبل المقطم بالقرب من القاهرة.

وقد اخترع المسلمون «الرقاص» لقياس الفترات الزمنية أثناء رصد النجوم وقد اعترف جورج سارتون أن ابن يونس من عمالقة القرن الحادي عشر الميلادي وأعظم فلكي ظهر في مصر وهو مكتشف الرقاص.

وقد اهتم المسلمون بالإبرة المغناطيسية واستخدمت في البوصلة واستعملوها في الملاحة وكان للمسلمين فضل اكتشاف الساعة الدقاقة والزوالية واكتشفوا قوانين ثقل الأجسام أو ما يعرف بالجاذبية يقول أبو الفتح عبدالرحمن المنصور الخازني في كتابه «ميزان الحكمة» (الجسم الثقيل هو الذي يتحرك بقوة ذاتية أبدًا إلى مركز العالم فقط، أعني أن الثقل هو الذي له قوة الحركة إلى نقطة المركز).

وقد اهتدى ابن الهيثم بعد تجارب عدة إلى العلاقة بين زاويتي السقوط والانكسار، فبرهن على أن النسبة بين زاويتي السقوط والانكسار غير ثابتة بل تتغير، فخالف بذلك نظريات بطليموس التي تقول إن النسبة بين زاويتي السقوط والانكسار ثابتة.

لاجرم بعد الذي قدمناه يتبين لنا أن علم الفيزياء عربي الأصول والتطبيق لقد طور العرب بتجاربهم وأبحاثهم العلمية التطبيقية ما أخذوه من مادة خام عن الاغريق وشكلوه تشكيلاً جديدا فالعرب في واقع الأمر هم الذين ابتدعوا طريقة البحث العلمي الحوار القائم على التجربة..

لم يكن لعلم الفلك عند العرب في بادىء الأمر ذلك الاهتمام الذي نشط في عهد الدولة العباسية، وذلك لارتباط مباحثه بما يسمى علم التنجيم، الذي حذر منه الاسلام ونهى عن التعامل به وقد ورد في كتاب التوحيد للشيخ محمد بن عبدالوهاب قال البخاري رحمه الله قال قتادة: خلق الله النجوم لثلاث: زينة للسماء ورجوما للشياطين وعلامات يهتدي بها فمن تأول غير ذلك أخطأ وأضاع نصيبه وتكلف ما لا علم له به[1].

وكانت تربط بالنجوم اعتقادات ما أنزل الله بها من سلطان، من أن لها تأثيرا على أحداث الكون كموت زعيم أو مجاعة أو مرض أو فقر أو نصر أو نزول مطر أو معالجة الأمراض على مقتضى حال الفلك، وهذا اعتقاد فاسد ولا علاقة له بالعلم من قريب أو بعيد.

ولاشك في أن براعة المسلمين في علم الفلك تعود إلى اهتمامهم بمواقيت الصلاة وأحوال الشفق الأساسية، وتحديد اتجاه القبلة في الصلاة إذ أن الاتجاه إلى الكعبة شرط من شروط الصلاة وكذلك فإن رؤية هلال رمضان يوجب الصيام ورؤية هلال شوال يوجب الإفطار امتثالاً لقوله صلى الله عليه وسلم: «صوموا لرؤيته وأفطروا لرؤيته».

ومن الصلوات التي سنها لنا رسول الله صلى الله عليه وسلم صلاة الكسوف أو الخسوف التي تقتضي معرفتها معرفة حساب حركات النيرين.

وقد ترجمت كتب الفلك في زمن الأمويين ثم اعتنى أبو جعفر المنصور بعلم الفلك وكان في حاشيته بعض المنجمين وقد ألف محمد بن إبراهيم الفزاري كتابا في علم الفلك واختصره الخوارزمي.

لقد صحح العرب كثيرا من أغلاط وأخطاء الأمم السابقة وأضافوا إليها إضافات كثيرة جعلت هذا العلم يؤخذ عنهم ويعرفون به.

---

(١) كتاب التوحيد: الشيخ محمد بن عبدالوهاب، (جـ٢)، ص(٤٣).

وقد اشتهر في علم الفلك من العرب «ما شاء الله» الذي ألف في الاسطرلاب ودوائـره النحـاسية و(يحيى بن منصور) (وموسى بن شاكر) و(أحمد بن عبدالله بن حبش) و(ابن الهيثم) و(البيروني) و(الطوسي) و(الكندي) و(البوزجاني) و(الصاغاني).

ومن أهم ما وصل إليه العرب المسلمون استخراج طول درجة من خط نصف النهار بطريقة علمية كما اهتم المسلمون بعلم الأزياج وهي جداول فلكية تستند إلى قوانين رياضية.

وجـاء البـيروني بكتـابـه النفيس «القانون المسعودي» الذي يدل على نبوغ وعبقرية وذكاء خارق وقد أثبت البيروني حركة الأجسام السماوية الظاهرية بتعليله أن الأرض تدور حول محورها دورة كاملة كل أربع وعشرين ساعة من الغرب إلى الشرق على عكس النجوم، فالنجوم كما يظهر للعين الناظرة إليها تدور من الشرق إلى الغرب.

لقـد عرف المسلمـون الكـواكب والمجمـوعات النجمية ولاتزال في اللغات الأجنبيـة ألفاظا عربية لبعض النجوم مثل السماك والرامح والواقع والطائرة والمرأة المسلسلة وذات الكرسي والذئب وفم الحوت[1].

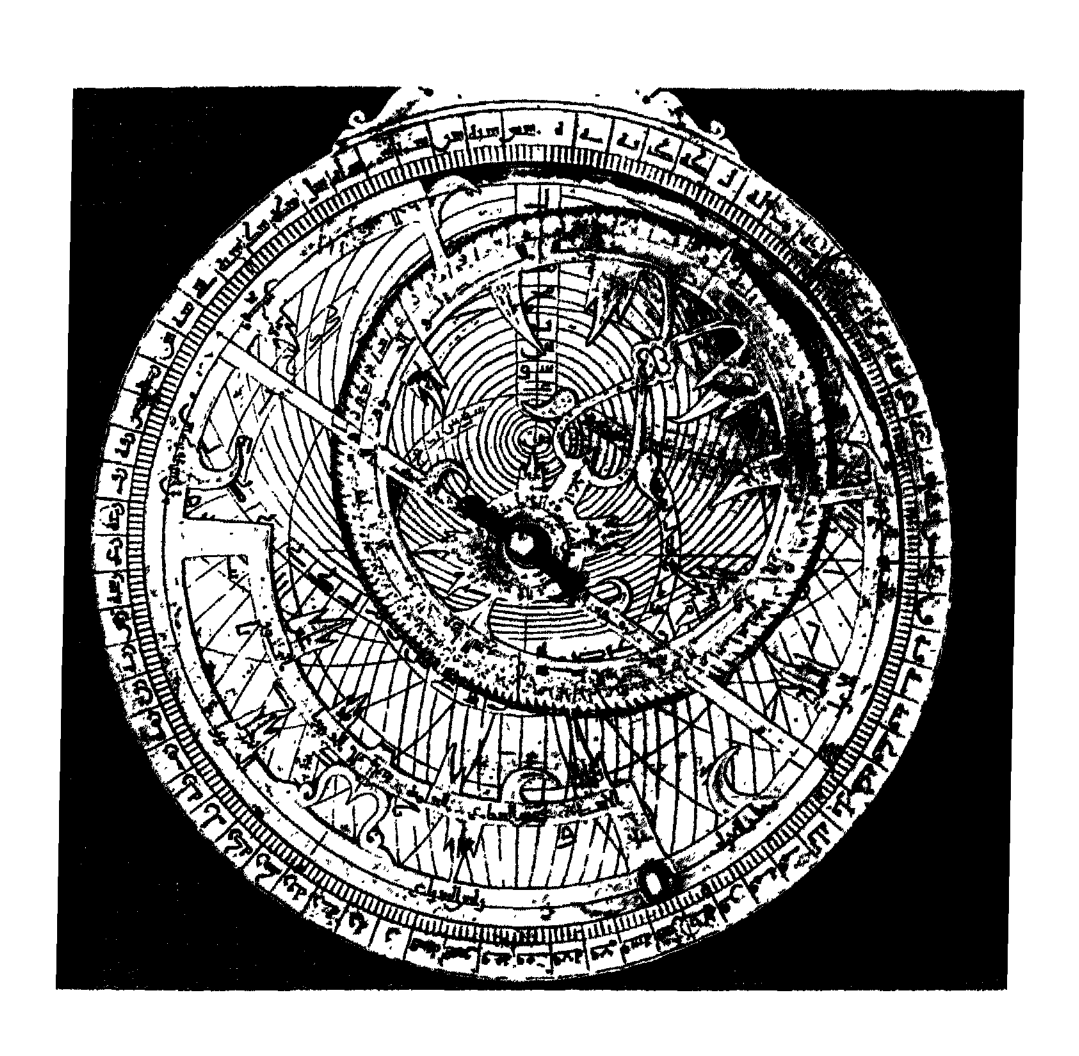
والعرب هم أول من عرف أصول الرسم على سطح الكرة وقالوا باستدارة الأرض وبدورانها على محورها ودققوا في حساب طول السنة الشمسية وقدرها البتاني فوجدها ٣٦٥ يومًا و٦ ساعات ١٤ دقيقة و٢٦ ثانية. وهذا التقدير قريب جدا مما وصل إليه العلماء المعاصرون.

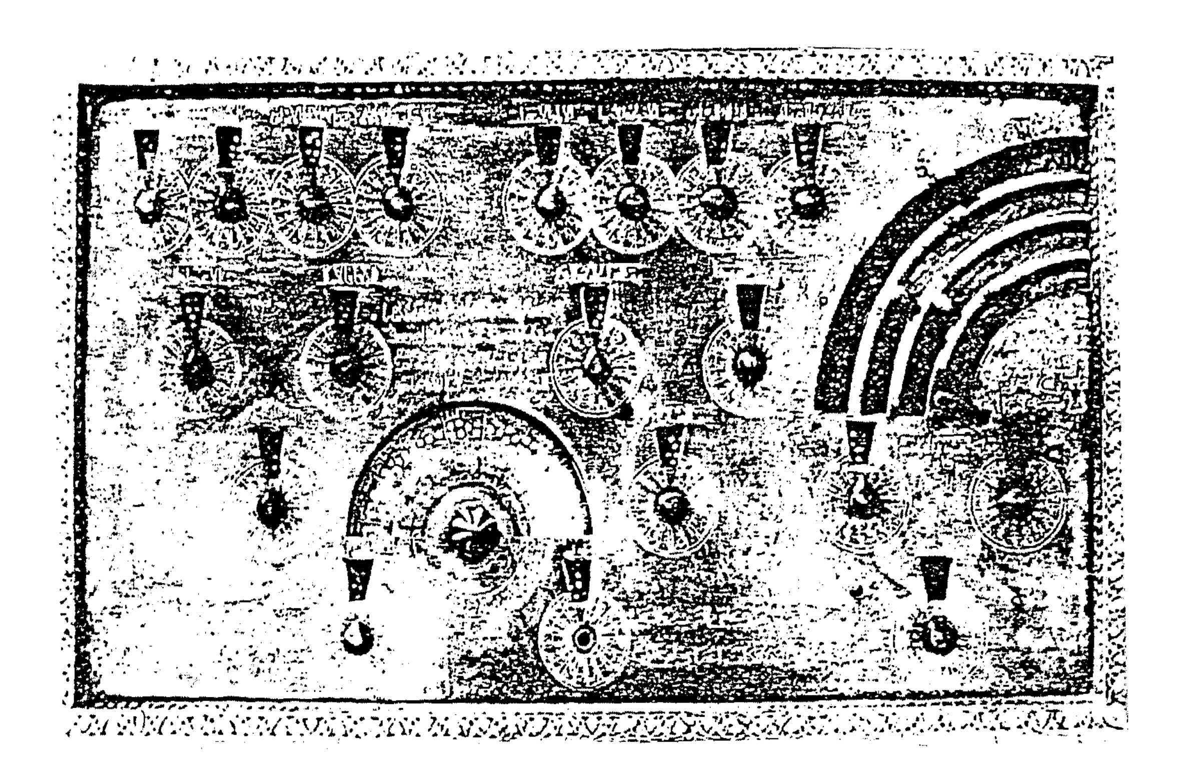
ويبين ابن الهيثم أن تأثير الانعطاف على أرصاد الكواكب عند قربها من سمت الرأس يكاد يكون معدومًا. وقد وضع الصوفي جداول دقيقة لبعض النجوم الثوابت وعمل لها الخرائط المصورة جمع فيها أكثر من ألف نجم ورسمها كوكبات في صورة الأناس والحيوان.

---

(١) الموجـز في التراث العلمي العربي الاسلامي: د. دفاع، ص(٧٦)، تراث العرب العلمي: طوقان، ص (١٠٩-١١٣)، باختصار وتصرف.

وأوضح ابن طفيل أن القوانين والأنظمة المسيطرة على الكون ليست إلا تعبيرات عملية عن إرادة الله وقضائه وقدره. وأن الكون بأسره يسير على هذه القوانين ويتحرك بموجبها وفي نطاقها.. إلى أن قال: فما يسيطر على النبات والماء والهواء والجماد يسيطر على الحيوان والإنسان وعلى سائر الجمادات، وأن العالم بجملته كشيء واحد يتصل بعضه ببعض ويتحرك في دائرة من القوانين والأنظمة لا يخرج منها ولا يشذ عنها.





الرسم رقم (٢) : زيج فلكي مصنوع في العراق سنة ٦٢١ هـ . وهو مثال للالات العلمية التي استعملها العرب في العصور الوسطى .

مآثر العرب في علم الطب وتقدمهم فيه وتطويره

تقدم الطب عند العرب يوم بدأ خالد بن يزيد بن معاوية الذي تبنى ترجمة كثير من كتب الطب اليونانية . وغيرها من كتب الحضارات القديمة .

وقد أنشأ الخليفة الأموي الوليد بن عبدالملك في دمشق أول مستشفى عام (٨٨هـ) (٧٠٦م) وتتابع الخلفاء العباسيون على فتح المدارس والجامعات التي تدرس علم الطب في كل من البصرة والكوفة وبغداد ودمشق والقاهرة .

إن المسلمين خلال العصر الذهبي للحضارة الاسلامية استوعبوا استيعابا تامًا المعارف الطبية التي خلفها القدماء وخاصة اليونان ، واستطاع أطبّاء المسلمين في أقصر وقت ممكن أن يسيطروا على الطب وحدهم ويميزوا أنفسهم بأنهم حاملو لواء هذا العلم ، والمسؤولون الأوائل عن تقدمه وارتقائه خلال العصور المظلمة . . . ولاريب في أنهم تفوقوا على علماء اليونان في الطب . وتدل الوثائق التاريخية على أن جميع الأطباء والمؤلفين الأوربيين في الطب استقوا معظم كتاباتهم من العرب لامن اليونان[١] .

لقد كان طب الأقدمين يعتمد على السحر والتعاويذ والتمائم والخرافات التي لاتعتمد على العلم وقد اشتهر أطباء العرب بطريقة فحصهم المريض المبنية على فحصهم للبول وجسهم للنبض .

لقد تفوق العرب في طب العيون والجراحة حيث جعلوا الجراحة علما له أصوله وقواعده الراسخة وكانت مدارس الأندلس الطبية هي الوحيدة في أوربا التي تخرج أطباء مؤهلين في الجراحة . وكانت تلك المدارس تنهج المنهجين الآتيين :

١ - نظري : ويحتوي على دراسة الأمراض وكيفية علاجها .

٢ - وعملي : ويشمل تدريب الطلاب قبل التخرج على طرق الفحص ووصف العلاج بإشراف واحد من أطباء المستشفى . ومتى قضى الطالب المدة المقررة امتحن فإذا نجح نال الشهادة ، وصار يزاول مهنة الطب تحت رقابة الدولة .

(١) الموجز في التراث العلمي العربي الاسلامي : د. دفاع ، ص (٢٥-٢٧) ، بتصرف .

والعرب هم أول من فتت الحصى في المثانة وسدوا الشرايين النازفة وكتبوا في الجذام والحصبة والجدري، وعدوى الطاعون، واستعملوا المرقد (البنج) في العمليات الجراحية، ومن العمليات الجراحية التي أجروها، جراحة البطن والمسالك البولية ونجحوا في شق القصبة الهوائية. وهم أول من اكتشفوا الدورة الدموية وكان لابن النفيس الدمشقي ثم المصري فضل السبق إلى اكتشافها.

كذلك عرف المسلمون دورة الأنكلستوما كما صحح الأطباء العرب آراء بقراط وجالينوس في التشريح ووظائف الأعضاء.

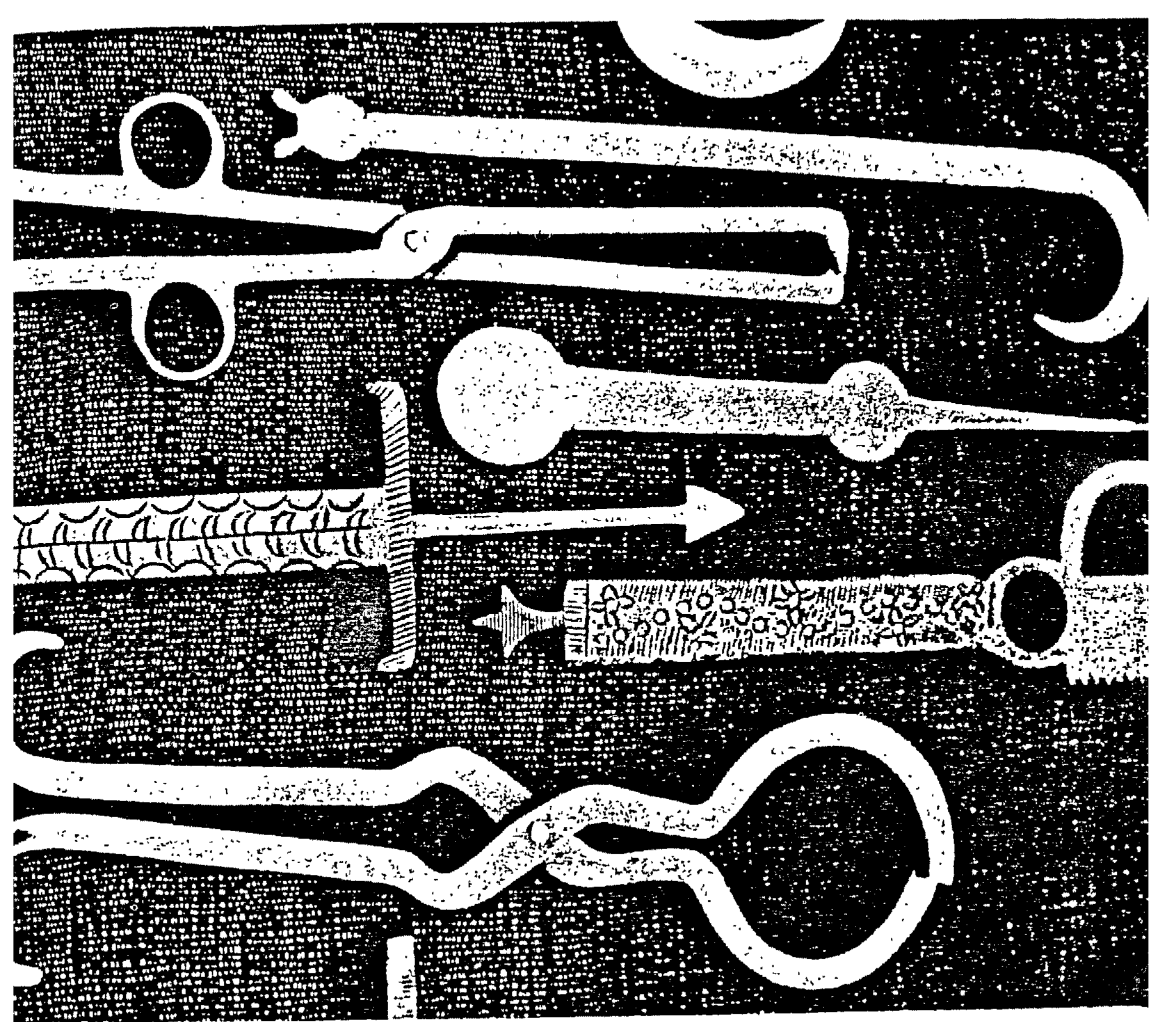
وكان لطب الأطفال عند العرب عناية فائقة وقد بحثوا الأمراض التي تصيب الطفل مثل الإسهال والربو والبول في الفراش والتشنجات والحول وأنواع الديدان التي تصيب الجهاز الهضمي وشلل الأطفال والحميات.

كما أن العرب قد برزوا في علم الأجنة والأمراض الناتجة عن الوراثة وكيفية معالجتها. وقد اشتهر العرب بالكي وهو الحرق بالنار لعلاج الكسور ووقف النزيف الدموي وذوبان الأنسجة الملتهبة ولكن مع تقدم الزمان قل استعماله.

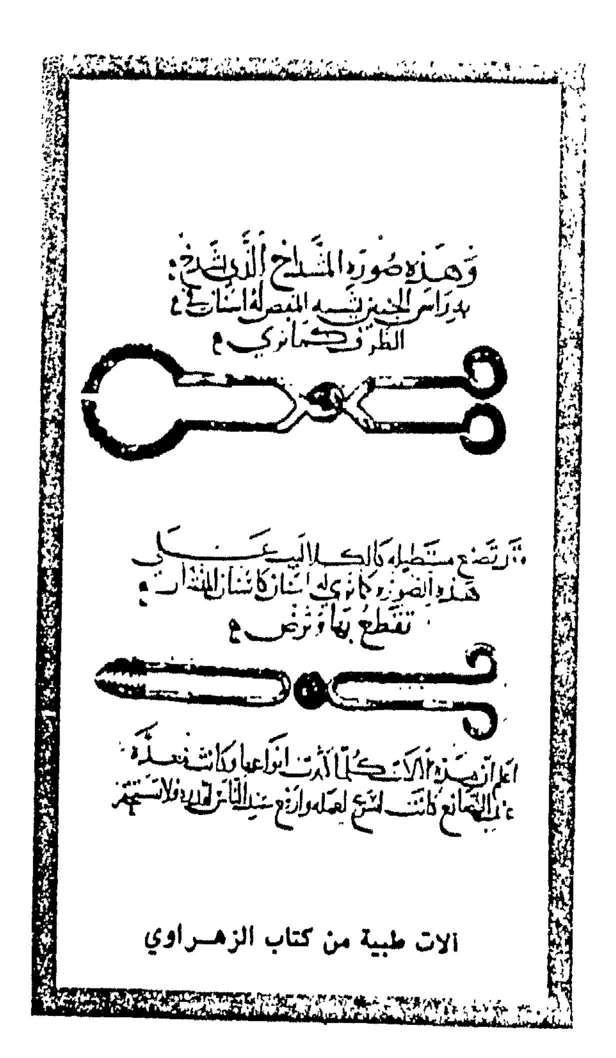
لقد نالت مؤلفات أطباء المسلمين شهرة كبيرة في الأوساط الأوربية حتى لقد علقت صورتان ملونتان لطبيبين مسلمين هما الرازي وابن سينا في كلية الطب بجامعة باريس. وبقيت مؤلفات علماء المسلمين في جميع جامعات العالم حتى القرن الثامن الهجري (الرابع عشر) ميلادي.

---

(١) منهج الاسلام في بناء العقيدة والشخصية: أنور الجندي، ص (٣٢)، الموجز في التراث العلمي العربي: د. دفاع (٢٦-٢٨)، دراسات في التاريخ الاسلامي: عبدالرحمن تاج الدين، ص (١٧٠).



بعض آلات الجراحة



الات طبية من كتاب الزهـراوي

مجلة الدارة ع ٣، ٤ س/ ٢ شوال ١٣٩٦هـ، ص ٢٣١

دور العرب في علم الصيدلة وتطويره

هناك ارتباط بين علم الصيدلة والطب من جهة وبين علم الكيمياء والصيدلة، وعلم الصيدلة يبحث في صناعة العقاقير وتركيب الأدوية بصورة علمية دقيقة وفعالة.

ولما كثرت العقاقير، تعين فصل علم الصيدلة عن علم الطب واستقلت الصيدلة بذاتها، واختص الصيدلي بجمع الأدوية وتركيبها من الأعشاب.

تقول المؤلفة الألمانية زيغريد هونكة في كتابها: «شمس الله تسطع على الغرب» لقد أنهى العرب عمل محضر الوصفة، وأوجدوا مهنة الصيدلاني الذي ارتفع إلى مركز عال بفضل علومه ومسؤوليته الخاصة.

ومما يدل على تبحر العرب بعلم الصيدلة أن ابن البيطار ألف كتاب (الأدوية المفردة) وصف فيه أكثر من (١٤٠٠) عقار لم تعرفها اليونان وقد بين فوائدها الطبية وكيفية استعمالها كأدوية وأغذية[1].

لقد أنشأ العرب أول صيدلية عرفها التاريخ، حتى ليمكن القول أن علم الصيدلة علم عربي بحت. ومما امتاز به العرب قدرتهم على معرفة الأدوية سواء أكانت معدنية أم حيوانية أم نباتية كما استحدث علماء العرب كثيراً من الأدوية منها السنامكة، والرواند، والكافور، والمر، والصندل، والتمر الهندي، وجوز الطيب والحنظل، والقرفة، وأكوينت، وجوز القيء.

ويقول حميد موراني في كتابه «العلوم عند العرب»: [إن العرب هم أول من ابتكر الشراب الحلو المستخرج من نبات الكرنب مع السكر، ومازال أهل الغرب يطلقون عليه كلمة (Syrup) وهي مأخوذة من كلمة شراب العربية، كما أنهم أول من غلف حبات الأدوية بغلاف من السكر ليتمكن المريض من استساغة الدواء، وأطباء

---

(١) منهج الإسلام في بناء العقيدة والشخصية: أنور الجندي، ص(٣١)، دراسات في التاريخ الاسلامي، ص(١٧٠).

العرب هم أول من وصف القهوة كدواء للقلب كما كانوا أول من وصفها بشكلها المطحون الناعم كعلاج لالتهاب اللوزتين والزحار والجروح الملتهبة. . . ووصفوا الكافور لانعاش القلب].

لقـد استحـدث علماء العرب والمسلمين المستحضرات الطبية، مثل المراهم والدهانات والأشربة، واللزقات والماء المقطر[٢].

(٢) الموجز في التراث العلمي العربي الاسلامي: د. دفاع، (٣٠-٣١).

أشهر رواد العلم عند المسلمين

١ - جابر بن حيان:

هو أبو موسى جابر بن حيان بن عبدالله الأزدي الكوفي ولد عام (١٢٠هـ) وتوفي (١٩٨هـ) وهو المنشىء الحقيقي لموضوعات علم الكيمياء ومناهجه، وله فيها ما لأرسطو في المنطق.

ويعد جابر رائد علم الكيمياء وأستاذ المشرق والمغرب في هذا الميدان، وقد حذا حذوه كثير من العلماء الذين جاؤوا في أثره.

وقد جاءت عائلة جابر من جنوب الجزيرة العربية إلى الكوفة ولما كبر هاجر إلى بغداد واتصل بالخليفة هارون الرشيد فكرّمه وشجعه على دراسة الكيمياء.

ويقـول الدكتور فؤاد سزكين: إن جابر بن حيان عرف ككيميائي لكنه هو أيضًا عالم جليل في الرياضيات والفلك والطب والفيزياء وقد كان واسع الاطلاع كما يبدو من مؤلفاته الكثيرة في جميع فروع المعرفة، مما يدل على طول باعه في العلوم المختلفة.

وكان له معمل في ناحية تسمى بوابة دمشق يجري فيه تجاربه وبحوثه مستعينًا بمختلف الأجهزة الكيميائية، وقيل سمي (جابر) لأنه هو الذي جبر العلم أي أعاد تنظيمه.

وكـان ينصـح طلابه بإجراء العمل والتجارب لأنه بدون التجارب لايصل الانسـان إلى أدنى مراتب الإتقـان. لقد أجرى جابر كثيرا من العمليات المخبرية كالتبخير والتكليس والتصعيد والتقطير والتكثيف والترشيح والإذابة والصهر والبلورة وحضر عددا من المواد الكيميائية.

وقد اهتم جابر بعلم الميزان وهو ما يسمى في العصر الحديث بقانون الأوزان المتكافئة. وقد قام بتحويل الزئبق إلى مادة صلبة حمراء، وقد بلغت كتبه اثنين وخمسين كتابًا[1].

٢ - أبو بكر الرازي:

هو أبو بكر محمد بن زكريا ولد عام (٢٤٠هـ) وتوفي (٣٢٠هـ) كان كيميائيًا وطبيبا وهو فارسي الأصل وقد كرس الرازي نفسه في صباه لدراسة الموسيقى والأدب والفلسفة وأظهر في الطب تفوقًا جعله أعلم أهل زمانه وفاق أساتذته وقد ألف ثلاثة وثلاثين كتابًا في الرياضة والفلك وما يربو على خمس وأربعين في الفلسفة والمنطق واللاهوت[2].

وأشهر كتبه في الطب كتاب «الحاوي» وكتاب «الحصبة والجدري» وهما من أعمدة الطب الإسلامي.

وقد اعتمدت عليهما أوربا قرونًا عدة.

يقول هوليارد: كان الرازي رجلا عبقريا متحررا، رحيما بالمرضى يعالج الفقراء بنفسه، ولم يزره أحد إلا وجد في يديه كتابا ينسخه أو يقرأ فيه.

ومن أهم الأجهزة والأدوات التي استخدمها الرازي: الآثال، العمياء، القرعة، القابلة، الأنبيق، المرجل، القوارير، الطابستان، المنفاخ، البواتق، الأحواض الزجاجية.

وقدم أبحاثا عن الكثافة النوعية للسوائل وقياسها.

وتميز الرازي عن أطباء عصره بأنه اهتم بالنواحي النفسية عند المريض وعرف أن هناك علاقة قوية بين طبيب الجسم وطبيب الروح.

---

(١) الموجز في التراث العلمي العربي الإسلامي: د. دفاع.
(٢) الكيمياء عند العرب: مصطفى لبيب، ص (٨٨).

وله كتاب «المنصوري في عشرين مجلدا في علم التشريح فيتكلم فيه على شكل الأعضاء وخلقها وقوى الأغذية والأدوية وحفظ الصحة وصنعته السموم.

ومن أقواله المأثورة في العلاج: (ينبغي للطبيب أن يوهم المريض أبدا بالصحة ويرجيه بها، وإن كان غير واثق بذلك، فمزاج الجسم تابع لأخلاق النفس، وإذا استطاع الحكيم أن يعالج بالأغذية دون الأدوية فقد وافق السعادة).

٣ - عمر الخيام:

هو أبو الفتح عمر بن إبراهيم الخيام النيسابوري ولد سنة (٤٤٠ هـ) وتوفي عام (٥٢٥هـ) كان يحترف صناعة الخيام وبيعها، وأبدع الخيام في كثير من فنون المعرفة كالرياضيات والفلك واللغة والفقه والتاريخ والأدب.

يقول سيد حسين نصر في كتابه «العلوم والحضارة في الإسلام: «إن عمر الخيام يعتبر فلتة زمانه فقد كان شاعرًا ورياضيًا بارعًا في آن واحد. وهاتان الخصلتان يندر وجودهما في شخص واحد ومما لاشك فيه أن إنتاج عمر الخيام في علم الجبر يدل على عبقريته من حيث أنه اشتغل بمعادلات الدرجة الثانية مقتديا بأستاذه محمد بن موسى الخوارزمي الذي بحث في معادلات الدرجتين الثالثة والرابعة فتفنن في ذلك».

وقد بلغ عدد كتبه (٢٧) كتابًا.

٤ - بهاء الدين العاملي:

هو محمد بن حسين بن عبدالصمد العاملي الملقب ببهاء الدين من كبار العلماء المفكرين في النصف الثاني من القرن التاسع وأوائل القرن العاشر الهجري. ولد في بعلبك ببلاد الشام.

تعلم النحو والأدب والفلسفة والتاريخ والعلوم في سن مبكرة وركز اهتمامه على الرياضيات ولاسيما على الجبر والمنطق وقد برع في الهندسة المعمارية والكيمياء وعلم التنجيم وقد اهتم في آخر حياته بأصول الدين وتعليمه. وقد تطرق إلى مشكلة إيجاد الجذر الحقيقي التقريبي فحلها حلًا دقيقا باستخدام طريقة الخطأين التي ابتكرها العالم المسلم الخوارزمي. وقد بلغ عدد كتبه ثمانية وعشرين كتابًا في اللغة والأدب والجبر والبلاغة والفلك.

٥ ـ الكــندي :

هو أبو يوسف يعقوب بن اسحاق الكندي عاش فيما بين (١٨٥ ـ ٢٥٢هـ) ولد بالكوفة ودرس في البصرة على أشهر علمائها، وبرز في علم الفلسفة وبرع كذلك في علم الفلك والـطب، وقد وقف جل وقته على علم الحيل المعروف الآن بعلم الميكانيكا وقال عنه جورج سارتون : (إن الكندي هو واحد من اثني عشر عبقريًا من الـطراز الأول في الـذكـاء) وقد جمع في بعض تصانيفه بين أصول الشرع وأصول المعقولات وكان يتحدث كثيرا عن علاقة الفلسفة بالرياضيات.

وقد بلغت كتبه في مختلف فروع المعرفة خمسة وأربعين كتابًا.

٦ ـ ابن الهيـثم :

هو أبو علي الحسن بن الحسن بن الهيثم ولد في البصرة سنة (٣٥٤هـ) وتوفي بمصر سنة (٤٣٠هـ) وقد اشتهر بعلم الهندسة وعلم الفلك وعلم الجبر وفق المزاول (السـاعات الشمسية) ونال شهرة عظيمة في علم البصريات. وكان أول من فكر بالسيـطرة على فيضـان النيـل. فهـو يعـد واضـع علم الفيزياء على أسـس علمية صحيحة، وأنكر نظرية (اقليدس) و(بطليموس) في علم البصريات القائلة إن العين ترسل أشعتها على الأشياء وأن عكسها هو الصحيح، وهو من أعظم الباحثين في علم الضوء في جميع العصور.

ولابن الهيثم مؤلفات كثيرة في الطب والفلسفة والمنطق.

وقـد شرح نظرية انعكاس الضوء بأسلوب حديث جدا وافترض أن الضوء شيء مادي وقد بلغت مؤلفاته ٤٥ كتابًا في سائر فنون المعرفة والعلوم.

٧ ـ البيروني :

هو أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني الذي عاش بين سنتي/ ٣٦٢ ـ ٤٤٠هـ/ وقد لمع بين علماء المشرق والمغرب حتى اعتبر من واضعي الأسس الأولى لعلم حساب المثلثـات، وكـان في نفس الـوقت فيلسـوفـاً وعـالـماً جغـرافيـاً ومن علماء الفيزياء

والرياضيات وصفه الأستاذ إدوارد شامو بقوله : إن الشيخ أبا الريحان البيروني أعظم مفكر ظهر على وجه البسيطة .

اتصف البيروني بروح علمية عالية فنهج منهج التجربة والقياس في أبحاثه . واهتم بعلم الفلك حتى استنتج من دراسته ومن رصده الكسوف والخسوف أن الشمس أكبر من الأرض وأكبر من القمر، وحسب محيط الأرض بدقة فائقة ، وحدد القبلة التي يتجه إليها المسلمون عند أداء صلاتهم بتطبيق نظريات الرياضية .

ويتصف البيروني بسعة الإطلاع وحب القراءة والتأليف وقد بلغت ثلاثمائة مؤلَّف .

٨ ـ الخوارزمي :

وهو محمد بن موسى الخوارزمي عاش في بغداد وقد ولد سنة (١٦٤هـ) وتوفي سنة (٢٣٥هـ) ولمع في الرياضيات والفلك وطور علم الجبر كعلم مستقل عن الحساب ، وقد عينه المأمون رئيسًا لبيت الحكمة . وقد ابتكر علم حساب اللوغاريتمات وعمل لها جداول تعرف باسمه بعد تحريفه عند الغربيين إلى اللوغاريتمات .

واستخدم الخوارزمي إصطلاحات فنية خاصة فسمى المجهول جذرًا ومربعة قوة وقد خلف تراثا علميا بلغ سبعة وعشرين كتابًا .

٩ ـ ابن البيطار :

هو أبو محمد عبدالله بن أحمد ضياءالدين الأندليسي المعروف بابن البيطار والملقب بالعشاب عاش بين سنتي (٥٩٣) و(٦٤٦هـ) ولد في مالقة وكانت له شهرة واسعة في علم النبات وهو أعظم صيدلي وكان يتميز بعقليته العلمية الأصيلة التي تميل إلى التجربة وتؤمن بالمشاهدة والملاحظة والاستنباط وتحري الصدق والدقة والأمانة في النقل . واشتهر كتابه «الجامع في الأدوية المفردة» الذي وصف فيه أكثر من ( )١٤٠٠ عقار نباتي وحيواني ومعدني ، وقد درس كتب الأقدمين وفهمها وشرحها وبين النقاط الغامضة فيها .

١٠ - نصير الدين الطوسي:

اسمه محمد بن الحسن أبو جعفر نصير الدين الطوسي (٥٩٧ - ٦٧٢هـ). كان عالمًا فذًا في الرياضيات والفلك، أسند إليه المعتصم مهمة إدارة المرصد الفلكي في «مراغة» وقد اشتهر بآلاته الفلكية الدقيقة وأرصاده المضبوطة ومكتبته الضخمة. واشتهر بعلمي الهندسة وحساب المثلثات وقد فصل علم حساب المثلثات عن علم الفلك، وأبدع في دراسة العلاقة بين المنطق والرياضيات.

ألف الطوسي أكثر من مئة وخمسة وأربعين مؤلفًا في موضوعات مختلفة منها حساب المثلثات وعلم الهيئة والجبر والجغرافيا والطبيعيات والمنطق والتنجيم.

١١ - ابن النفيس:

وهو علاء الدين أبو الحسن علي بن أبي الحزم القرشي الدمشقي الملقب بابن النفيس (٦٠٧ - ٦٨٦هـ). وقد تلقى علم الطب على كبار ومشاهير علماء الطب في زمانه واهتم بدراسة تشريح القلب والحنجرة ووظيفة التنفس داخل الرئة وانتقال الدم من الرئة إلى القلب وبالعكس.

وقد عرَّف ابن النفيس الدورة الدموية الصغرى تعريفًا متقنًا ليس فيه أي غموض أو التباس وألف ابن النفيس في الطب والحكمة والفقه وأصوله والمنطق واللغة والأدب والحديث وقد أصدر كتابًا في الطب في ثمانين جزءًا.

هذا غيض من فيض عن بعض علمائنا في مختلف فنون العلم والمعرفة قد أثروا المكتبة الاسلامية والعالمية بآلاف الكتب العلمية التي قل أن توجد في غير الأمة الإسلامية، مما كان لها الأثر الكبير والفعال في الحضارة والنهضة الأوربية المعاصرة. حتى إن أحد العلماء في الباكستان وهو محمد سعيد رئيس مجلس العلوم في كراتشي قال: إن نزول الإنسان على سطح القمر لأول مرة عائد بلاشك إلى التنكولوجيا الحديثة، ولكن لو روعيت كل الاعتبارات لكان ابن الهيثم رائد هؤلاء العلماء الأمريكيين لأن جميع نظرياتهم الرياضية منقولة من ابتكارات أبي علي وباستطاعتي

أن أقول إن عقل بن الهيثم هو عقل القرن العشرين ولكنه عاش في القرن العاشر ومهما حاولت أن أصف عالمنا الكبير فالعجز يستولي علي.

وقد يقول قائل: إن التكنولوجيا الحديثة قد فاقت كل علم وتطور تحدثت عنه فما الفائدة من ذكر هذه الأمور؟

والجواب عن ذلك: أنه لولا تلك المعارف والعلوم التي بناها وأرساها علماؤنا المسلمون لما وصل هؤلاء القوم إلى ما وصلوا إليه. فقد كانت أوربا إلى مدة قريبة تدرس كتب علمائنا في الطب والهندسة والفلك والصيدلة والجبر والحساب في مدارسها وجامعاتها، فاستفادوا منها أيما استفادة، ولاشك في أن كل العلوم تتطور وذلك بمتابعة الانسان لها وعدم الوقوف عند حد القراءة لها، بل يتعدى ذلك إلى إجراء التجارب والتطبيق واستخلاص النتائج. وهذا ما فعله علماؤنا وما فعله علماء أوربا في هذا العصر فتقدموا في بحوثهم وعلومهم.

ولابد لنا من الرجوع إلى أصول تاريخنا العلمي والاعتناء به والتركيز عليه ذلك لأن كثيرا من الناس يجهلون تاريخ المسلمين العلمي ويعتقدون أن المسلمين لا فضل لهم في الحضارة العالمية وسبب ذلك:

١ ـ الحملات الدعائية المغرضة التي شنها الغرب ضد علماء المسلمين وذلك بسبب حقدهم الصليبي، وغمطهم فضل ومكانة المسلمين في العلوم، ليظهروا أنفسهم أنهم هم العلماء حتى يتبعهم الناس في كل شيء.

٢ ـ إهمال كثير من العرب والمسلمين تراثهم العلمي جهلاً أو تواطؤًا بحجة أنه لافائدة من الاطلاع لأن ما تم في هذا العصر من إنجاز علمي يفوق كل العلوم التي ورثناها.

٣ ـ إنتشار كثير من الكتب العلمية في مكتبات أوربا حيث لازالت مخطوطة وتقدر هذه الكتب بالآلاف وعدم استحضارها والاستفادة منها.

٤ ـ اعتماد تدريس العلوم باللغة الأجنبية في البلاد العربية ـ وهذه والله ـ مؤامرة على اللغة العربية. فهذا من ناحية يظهر تفوق اللغة الأجنبية على اللغة العربية وإنها عاجزة عن تدريس العلوم، ومن ناحية أخرى ليقطعوا الطريق علينا ويوهمونا بأن الأوربيين هم مصدر العلوم فلا نفكر إلا ما يريدون تفكيره ولا نطالع ولا نقرأ إلا ما يكتبون وهذا هو الاستعمار الثقافي بعينه.

إن الاسـلام أمرنا أن نكون أعزة كرامًا ولايكون ذلك إلا بالاعتزاز بتاريخنا وتراثنا والاستفادة منه ونشره وتعليمه للناشئة .

لذا أقـترح أن نؤلف الكتب الكثيرة عن التاريخ العلمي عند المسلمين وأن تكون مادة دراسية مستقلة لافصلا من كتاب التاريخ أو سطورًا تذكر أحيانًا في كتاب الرياضيات أو في كتاب العلوم .

وينبغي تدريسهـا في الجـامعة في مختلف فروع الكليات حتى ينشأ الطالب الجامعي ومعه زاد ثقافي واسع عن تاريخ أمّته العلمي والحضاري المشرِّف الرائد .

وإني لأرجـو الله مخلصـا أن يعـود المسلمـون إلى تراثهم وأن ينهضوا نهضة علمية ، كما فعل أجدادهم ، فيعيدوا سابق مجدهم الميمون وإن الأمل معقود بشباب هذه الأمة وعلمائها بالاتجاه إلى العلوم النافعة اتجاهًا صحيحًا مبنيًا على العلم الواثق . لقد قيل : كم ترك الأول للآخر ، فلا زال الباب مفتوحا أمامنا وعلى المسلمين التنقيب عمّا خلفـه الأجـداد ثم البنـاء عليه والاستفادة من منجزات عصرنا ، لبناء حضارة إسـلامية معاصرة لها من روح الماضي التليد الفكر والتراث والعلم النافع ولها من الحاضر الأمل والعمل والجد والأخلاق والصدق والتعاون .

والله أسأل أن يوفقنا لما فيه الخير ، إنه على ما يشاء قدير وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم .

مصادر البحث

المصدر	المؤلف
١ - الرسول العربي المربي	د. عبدالحميد الهاشمي
٢ - الرسول والعلم	د. يوسف القرضاوي
٣ - محاضرات في أصول تدريس التربية الاسلامية	د. محمد الزحيلي
٤ - التربية الاسلامية	د. محمد عجاج الخطيب
٥ - منهج الاسلام في بناء العقيدة والشخصية	أنور الجندي
٦ - الموجز في التراث العلمي العربي الاسلامي	د. علي عبدالله الدفاع
٧ - الكيمياء عند العرب	مصطفى لبيب عبدالغني
٨ - دراسات في التاريخ الاسلامي	عبدالرحمن تاج الدين ـ عبدالله الساس جلال الدين جاويش
٩ - مباحث الكتاب والسنة من علم الأصول	د. محمد فوزي فيض الله
١٠ - من روائع حضارتنا	د. مصطفى السباعي
١١ - أصدق الاتجاهات الفكرية في الشرق العربي	د. مصطفى السباعي
١٢ - أصول التربية الاسلامية وأساليبها	عبدالرحمن النحلاوي
١٣ - التربية الاسلامية والمشكلات المعاصرة	عبدالرحمن النحلاوي
١٤ - كتاب التوحيد الذي هو حق الله على العبيد	الشيخ محمد بن عبدالوهاب
١٥ - جامع الأصول في أحاديث الرسول	للإمام ابن الأثير الجزري
١٦ - رياض الصالحين	للإمام النووي
١٧ - فقه السيرة	د. محمد سعيد رمضان البوطي
١٨ - جامع بيان العلم وفضله	الامام ابن عبدالبر
١٩ - التربية الاسلامية	د. فتحي الدريني
٢٠ - غايات التربية والتعليم في المجتمع الاسلامي	عدنان محمد ربيع تامر
٢١ - قواعد المنهج العلمي التجريبي في القرآن	عدنان محمد ربيع تامر
٢٢ - تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك	قدري حافظ طوقان
٢٣ - كتب العلوم للمرحلة الثانوية في المملكة	
٢٤ - تاريخ العلوم عند العرب	د. عمر فروخ
٢٥ - شمس الله على الغرب	زيفريد هونكة

فهرس البحث

الاخطاء المطبعية

رقم الصفحة	رقم السطر	الخطأ	الصواب
صفحة ٣	رقم ١٨	الكيميات	الكيمياء
صفحة ٧	رقم ١٨	للمعمل	للعمل
صفحة ١٤	رقم ١٤	(ن فلاسفة)	(أن فلاسفة)
صفحة ٢٣	رقم ١١	الاض	الارض
صفحة ٢٣	رقم ١٤	للمغربيين	للغربيين
صفحة ٤٥	رقم ٢١	التنكولوجيا	التكنولوجيا



مع تحيات ادارة النشاطات الثقافية بالرئاسة العامة لرعاية الشباب

المسابقات المفتوحة

الإشراف والمتابعة / فهد محمد الحصيني



